

Spring Archaeology

Atti del Convegno, Siena
15-17 maggio 2020

a cura di

Andrea Bellotti, Luca Luppino,
Maria Messineo, Mickey Scarcella



Access Archaeology



About Access Archaeology

Access Archaeology offers a different publishing model for specialist academic material that might traditionally prove commercially unviable, perhaps due to its sheer extent or volume of colour content, or simply due to its relatively niche field of interest. This could apply, for example, to a PhD dissertation or a catalogue of archaeological data.

All *Access Archaeology* publications are available as a free-to-download pdf eBook and in print format. The free pdf download model supports dissemination in areas of the world where budgets are more severely limited, and also allows individual academics from all over the world the opportunity to access the material privately, rather than relying solely on their university or public library. Print copies, nevertheless, remain available to individuals and institutions who need or prefer them.

The material is refereed and/or peer reviewed. Copy-editing takes place prior to submission of the work for publication and is the responsibility of the author. Academics who are able to supply print-ready material are not charged any fee to publish (including making the material available as a free-to-download pdf). In some instances the material is type-set in-house and in these cases a small charge is passed on for layout work.

Our principal effort goes into promoting the material, both the free-to-download pdf and print edition, where *Access Archaeology* books get the same level of attention as all of our publications which are marketed through e-alerts, print catalogues, displays at academic conferences, and are supported by professional distribution worldwide.

The free pdf download allows for greater dissemination of academic work than traditional print models could ever hope to support. It is common for a free-to-download pdf to be downloaded hundreds or sometimes thousands of times when it first appears on our website. Print sales of such specialist material would take years to match this figure, if indeed they ever would.

This model may well evolve over time, but its ambition will always remain to publish archaeological material that would prove commercially unviable in traditional publishing models, without passing the expense on to the academic (author or reader).



Spring Archaeology

Atti del Convegno, Siena

15-17 maggio 2020

a cura di

Andrea Bellotti, Luca Luppino,

Maria Messineo, Mickey Scarcella

Access Archaeology





ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD
Summertown Pavilion
18-24 Middle Way
Summertown
Oxford OX2 7LG
www.archaeopress.com

ISBN 978-1-80327-000-5
ISBN 978-1-80327-001-2 (e-Pdf)

© the individual authors and Archaeopress 2021

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of the copyright owners.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Comitato Scientifico

Stefano Bertoldi, Stefano Campana, Stefano Camporeale, Carlo Citter, Chiara De Marco, Roberto Farinelli, Elisabetta Giorgi, Laura Pagliantini, Rossella Pansini, Giulio Poggi, Francesco Ripanti, Nicoletta Volante, Andrea Zifferero

Moderatori

Stefano Bertoldi, Chiara De Marco, Rossella Pansini, Giulio Poggi, Francesco Ripanti

Revisori

Andrea Bellotti, Benedetta Baleani, Vincenzo Golia, Luca Luppino, Maria Messineo, Mickey Scarcella

Comitato Organizzativo

Andrea Bellotti, Giuseppe Prospero Cirigliano, Luca Luppino, Chiara Mendolia, Maria Messineo, Mickey Scarcella

Organizzazione

Benedetta Baleani, Andrea Bellotti, Giuseppe Prospero Cirigliano, Marta De Pari, Marco Fronteddu, Vincenzo Golia, Luca Luppino, Alessia Mandorlo, Michele Mantuano, Chiara Mendolia, Maria Messineo, Mickey Scarcella

Si ringrazia Roberto La Malfa per la realizzazione del logo di Spring Archaeology.

evento organizzato grazie al contributo di



con il patrocinio di



social media partner



Indice

Due parole per un invito alla lettura	6
Spring Archaeology 2020: dal convegno in presenza al convegno online..... <i>Andrea Bellotti, Luca Luppino, Maria Messineo, Mickey Scarcella</i>	7
Sezione I	9
<i>Archeologia e Nuove Tecnologie</i>	9
Introduzione	11
<i>Giulio Poggi</i>	
PAPERS	13
Documentare i monumenti in archeologia: il caso di Villa San Marco a Castellammare di Stabia (NA)..... <i>Dario Saggese</i>	15
L'identità nel frammento: riconoscimento del <i>taxon</i> attraverso l'impronta peptidica nel sito antico e medio olocenico di Takarkori (Libia)	32
<i>Martina Di Matteo, Francesca Alhaique, Wim Van Neer, Savino di Lernia</i>	
La <i>domus</i> in Piazza. Strumenti digitali per lo studio e la valorizzazione di un contesto archeologico urbano .. <i>Eleonora Delpozzo</i>	43
Metodi integrati per il controllo cronostatigrafico e l'interpretazione di strutture in pietra. Un esempio dal sito di Takarkori, Libia sud-occidentale	53
<i>Olivier Scancarrello</i>	
Percepire l'invisibile nel paesaggio archeologico. Il caso studio di <i>Telesia</i> (BN)	62
<i>Davide Mastroianni</i>	
Ricostruire per quantificare: la fornace dei <i>Domitii</i> di Mugnano in Teverina	73
<i>Claudia Sorrentino</i>	
POSTERS	87
Automatic image colorization: l'intelligenza artificiale applicata all'archeologia funeraria	89
<i>Anna Lucia Rivieri</i>	
Cella Tricora di Dagala del Re (CT)	91
<i>Roberta Faro</i>	
Simulazione della risposta alle sollecitazioni sismiche di un edificio di XII-XIII secolo a Poggio Bonizio .. <i>Devid Savegnago</i>	93
Topografia archeologica di Corbetta e Albairate (MI): metodi tradizionali e nuove tecnologie	95
<i>Alberto Massari</i>	

Un'ipotesi ricostruttiva per l'Augusteum di Roselle.....	97
<i>Caterina Grassi</i>	
Sezione II.....	99
<i>Comunicazione e Valorizzazione</i>	99
Introduzione	101
<i>Francesco Ripanti</i>	
PAPERS	103
Archeologia accessibile - un caso studio dalla Sardegna	105
<i>Mattia Cogoni, Michela Scano, Federico Porcedda</i>	
Dalla ricerca alla divulgazione, dalla didattica alla comunicazione: il caso studio dello scavo palafitticolo del Lucone di Polpenazze	113
<i>Marco Baioni, Elisa Zentilini, Daniele Mittica</i>	
Itinerari del Romanico tra Verbanò, Ossola e Golfo Borromeo. Conoscere e valorizzare un patrimonio comune	123
<i>Eleonora Casarotti, Chiara Ribolla</i>	
L'applicazione STRIBAR per la comunicazione e valorizzazione del sito archeologico funerario di Stribugliano (GR). Le tecnologie digitali per una fruizione del sito autonoma ed immersiva dei pubblici	132
<i>Francesca Prestipino</i>	
Marginalità come opportunità. Ricerca e valorizzazione nelle aree rurali del territorio siracusano	138
<i>Antonino Cannata, Valeria Platania</i>	
Uscire dal silenzio deliberato del dato archeologico attraverso la divulgazione scientifica. Come si comunica il passato all'Archeodromo di Poggibonsi (SI).....	147
<i>Federica Foresi</i>	
POSTERS	155
Archeologia e comunità: il Gonnostramatza Project	157
<i>Marco Cabras, Cristina Concu</i>	
Elini Paese Museo: dall'idea progettuale alla valorizzazione del patrimonio culturale locale.....	159
<i>Federico Porcedda</i>	
Smart Innovation e patrimonio culturale: una "piazza digitale" per Sant'Avendrace, un quartiere periferico di Cagliari (Sardegna).....	161
<i>Giulia Porceddu</i>	
Sezione III.....	163
<i>Cultura Materiale</i>	163
Introduzione	165
<i>Chiara De Marco</i>	

PAPERS	167
Analisi introduttiva della ceramica islamica dallo scavo archeologico di Dūmat al-Ġandal	169
<i>Simona Berardino</i>	
Gli strumenti da estrazione in pietra della miniera di cinabro neolitica del Poggio di Spaccasasso (Alberese-GR)	178
<i>Andrea Terziani</i>	
Indagini archeologiche in Palazzo Maggi Gambarà a Brescia: testimonianze ceramiche tardoantiche e associazioni di vasellame di prima età longobarda	191
<i>Beatrice Bellicini, Chiara Pupella</i>	
La ceramica da un silos di stoccaggio nella Casa delle Anfore a Marsiliana d'Albegna (Manciano, GR)....	212
<i>Sara Rojo Muñoz</i>	
Praedia Philippianorum. Un allevamento di cavalli nella Sicilia tardo antica.....	230
<i>Antonina Arena</i>	
Raining stones. Proiettili litici e plumbei nel Salento tardo ellenistico	241
<i>Carlo De Mitri</i>	
POSTERS	251
Considerazioni sui materiali della Tomba dei Giganti di San Cosimo (Gonnofanadiga – SU): possibili indicatori di contatti extrainsulari.....	253
<i>Gioia Concas</i>	
Frammenti anforici da Via Necchi a Milano: analisi e classificazione	255
Sezione IV.....	257
<i>Scavo e Ricerca</i>	257
Introduzione	259
<i>Stefano Bertoldi</i>	
PAPERS	261
Atlante delle tecniche murarie nel Biellese. Materiali e tecniche costruttive nei secoli XI-XIV	263
<i>Sara Roberto</i>	
Il contributo dei resti animali alla comprensione dell'evoluzione socio-economica del sito di Miranduolo (Chiusdino, SI).....	270
<i>Lisa Dall'Olio</i>	
Il popolamento rurale dell'Oltrepò pavese: quattro casi studio.....	280
<i>Lorenzo Radaelli</i>	
L'età del Bronzo sull'Altopiano del Gollei	291
<i>Lorenzo Bonazzi, Smeralda Riggio, Barbara Valdinoci</i>	
La pianura veronese tra Bronzo finale e prima età del Ferro: dinamiche del popolamento e organizzazione del territorio	302
<i>Andrea Giunto</i>	

Problemi di datazione e studio preliminare dello scafo della nave A - Pisa San Rossore	313
<i>Cristina Laurenti</i>	
POSTERS	321
I mosaici della Domus di Carsulae	323
<i>Alessandra De Nardo</i>	
La Felix Temporum Reparatio a Toscana. Risultati preliminari di una ricognizione superficiale in località Marrucheto - Toscana (Vt).....	325
<i>Alessandro Tizi</i>	
La Vitis Vinifera L. in età nuragica. Nuove acquisizioni della ricerca scientifica	327
<i>Giulia Marotto</i>	
Le sepolture fra Neolitico Antico e Medio-iniziale in Puglia e Basilicata orientale	329
<i>Cleo Barbafiera</i>	
Mercato di morte. Lorenzo Valeri, speciale di Toscanella-Tuscania, e il commercio di reperti archeologici nell'Ottocento	332
<i>Alessandro Tizi</i>	
Officine sulla riva: nuovi dati di età tardo medievale e moderna dall'isola di Torcello (VE)	334
<i>Jacopo Paiano, Martina Bergamo</i>	
Pompei, Insula IX.5: ricostruzione dei rinvenimenti attraverso la documentazione d'archivio.....	336
<i>Federica Ciminelli</i>	
Pratiche di seppellimento rituali ed anomale nella Preistoria	338
<i>Luca Bianchi</i>	
Testimonianze archeologiche della guerra: casi di studio dal mondo greco antico	341
<i>Roberto Domenico Melfi, Chrysanthi Kourta</i>	
Un edificio termale dal sito di Vignale (LI).....	343
<i>Jacopo Scoz</i>	
Sezione V	345
<i>Teoria e Metodo</i>	345
Introduzione	347
<i>Rossella Pansini</i>	
PAPERS	349
Import-export nell'area ionico-adriatica in età tardoantica e altomedievale. L'evoluzione commerciale attraverso l'analisi di due casi studio: le città lagunari di Orikum (Albania) e Salapia (Italia).....	351
<i>Sara Loprieno</i>	
Le domus dell'Etruria romana (province di Siena, Arezzo, Grosseto). Aspetti strutturali, sociali e urbanistici	363
<i>Anna Lidia Pagni</i>	

Metodologia di studio di un edificio attraverso l'analisi delle malte di allettamento e rivestimento. Il caso delle Terme Achilliane di Catania	370
<i>Lucrezia Longhitano</i>	
Oltre il riciclo. Analisi del butto del Castello di Miranduolo (Chiusdino, SI).....	380
<i>Carla Palmas</i>	
Progetto Media Valle del Cedrino: una metodologia per la ricognizione	390
<i>Lorenzo Bonazzi, Arianna Gaspari, Alessia Grandi, Smeralda Riggio</i>	
POSTERS	403
Aspetti metodologici dello scavo dell'abitato dell'Età del Bronzo di Solarolo (RA)	405
<i>Francesca Barchiesi</i>	
Nymphaea romana: analisi di una scenografia d'acqua fra forme e contesti.....	407
<i>Angela Bosco</i>	
Archeologia in Italia: stato dell'arte e prospettive di sviluppo	409
Indice degli autori	411

DUE PAROLE PER UN INVITO ALLA LETTURA

Previsto per i primi giorni di marzo 2020, il convegno di studi «Spring Archaeology Siena 2020» è stato il primo evento promosso dal Dipartimento di scienze storiche e dei beni culturali dell'Università di Siena a dover essere rinviato a causa della pandemia da Covid-19.

Mentre da più parti si suggeriva una sospensione a lungo termine o sine die, i giovani organizzatori hanno tenacemente voluto portare avanti la loro iniziativa e il Dipartimento non si è tirato indietro nel sostenerli, volendo così dimostrare che le motivazioni che avevano indotto i nostri giovani colleghi e allievi a progettare l'evento sapevano resistere anche alla sfida che in quei giorni eravamo stati chiamati improvvisamente ad affrontare. Lo slittamento è stato solo di poche settimane e l'adesione dei numerosi relatori e dei tantissimi spettatori e ascoltatori collegati in rete ha confermato l'entusiasmo che stava dietro a quel progetto e a quel desiderio di dibattito.

Il convegno, seppur tenuto interamente on line, ha dimostrato che fare ricerca, non significa chiudersi da soli in una biblioteca, in un archivio, in un museo, in un laboratorio e neppure davanti a un computer. Fare ricerca significa creare occasioni per scambiare idee e confrontarsi, in poche parole per stare a contatto con gli altri, siano essi studiosi affermati, studenti o anche solo amici, dai quali apprendiamo e ai quali diamo. Fare ricerca è costruire una comunità. Essere riusciti a mantenere attiva questa comunità e a pubblicare i risultati di un'esperienza vissuta in un momento così particolare è un segnale che l'archeologia manda da Siena a tutti i giovani studiosi, nella consapevolezza che questa stessa comunità vuol tornare al più presto laddove è il 'cuore' del lavoro archeologico: lo scavo e la ricerca sul campo.

A chi lavora guardando a un passato più o meno remoto, permettetemi di ricordare le parole di Benedetto Croce, secondo il quale ogni storia ha «il carattere di 'storia contemporanea' perché per remoti e remotissimi che sembrano cronologicamente i fatti che vi entrano essa è, in realtà, storia sempre riferita al bisogno e alla situazione presente, nella quale quei fatti propagano le loro vibrazioni».

Quindi tutti noi che lavoriamo guardando al passato e alla storia, porremo al passato domande che provengono dal presente e riporteremo nel presente quelle «vibrazioni» che dal passato si diffondono. Questa è l'utilità del nostro mestiere, questa è l'attualità dell'archeologia e della storia, questo è il senso di questi insegnamenti nelle nostre Università.

Prof. Stefano Moscadelli

Direttore del Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali dell'Università degli Studi di Siena

SPRING ARCHAEOLOGY 2020: DAL CONVEGNO IN PRESENZA AL CONVEGNO ONLINE

Andrea Bellotti¹, Luca Luppino¹, Maria Messineo¹, Mickey Scarcella¹

¹Università degli Studi di Siena

Dalla nascita del progetto...

L'idea alla base di Spring Archaeology nasce nel 2015 da un gruppo di studenti iscritti al corso di Laurea Magistrale in Archeologia del Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali dell'Università degli Studi di Siena. Ispirati dalla serie dei 'Convegni Nazionali per Giovani Archeologi', l'intento era quello di creare un ambiente di incontro, dialogo e confronto per e fra tutti quei giovani che, con metodi e approcci differenti, facevano della ricerca in archeologia il proprio mestiere.

La volontà di promuovere una 'rinascita della disciplina' giustifica anche il nome poi scelto per l'evento, il cui scopo dichiarato è sempre stato quello di voler provare a creare una rete capace di attivarsi positivamente e costruire un dialogo sulle attuali e possibili future dinamiche della disciplina.

A marzo 2019 Spring Archaeology comincia a prendere forma: il comitato organizzativo, composto da studenti ed ex studenti dei corsi di Archeologia dell'Ateneo senese, presenta con successo l'iniziativa al corpo docente ed al personale tecnico dell'Università, ottenendo il patrocinio del Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali, del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente e del Dipartimento di Filologia e Critica delle Letterature Antiche e Moderne, ancora una volta a testimonianza dell'importanza attribuita all'elemento della multidisciplinarietà sin dalle prime fasi di pianificazione. Il progetto, patrocinato dall'Università degli Studi di Siena, ha quindi partecipato al 'Bando per le attività culturali e sociali degli studenti', emanato dallo stesso Ateneo, ottenendo un contributo economico da investire nell'organizzazione di un convegno da realizzarsi presso le strutture del Santa Chiara Lab di Siena e articolato attorno a cinque macro-tematiche principali: Archeologia e Nuove Tecnologie, Comunicazione e Valorizzazione, Cultura Materiale, Scavo e Ricerca, Teoria e Metodo.

La volontà di includere nell'evento anche i più giovani archeologi in formazione ha spinto il Comitato Organizzativo a realizzare una Call for Papers & Posters, riservando contributi più brevi, in forma di posters, a chi in possesso di Laurea Triennale, e papers più tradizionali a chi in possesso di Laurea Magistrale o titolo superiore. L'insieme delle domande di partecipazione pervenute ha dettato la selezione di un Comitato Scientifico misto, formato da docenti, ricercatori e tecnici di laboratorio dell'Università degli Studi di Siena, che ha gratuitamente prestato il proprio tempo per la valutazione dei materiali, sottoposti in forma anonima. L'obbligatoria selezione dei contributi anche in relazione alle tempistiche dell'evento, in questo caso, ha tentato di fornire un panorama quanto più completo del tipo di ricerche e casi studio pervenuti.

Nel complesso, la Call di Spring Archaeology ha potuto contare quasi 125 autori candidati, e 100 contributi variamente distribuiti tra le tipologie di elaborato e relativi macro-argomenti, tra cui il Comitato Scientifico ha infine selezionato 29 Papers e 22 Posters, per un totale di 65 Autori, 22 Atenei rappresentati, 2 associazioni e 4 realtà museali o di altro tipo, rendendo i tre giorni dedicati all'evento una sorta di grande tour per l'Italia, e i suoi infiniti modi di fare archeologia.

M.M., M.S.

... alla collaborazione con Let's Dig Again

Nel corso degli ultimi anni il settore archeologico, e più in generale anche quello dei beni culturali, ha subito un radicale cambiamento nei metodi di comunicazione della ricerca. Le possibilità di un utilizzo didattico-divulgativo dei mezzi messi a disposizione dalla rete hanno spinto gli specialisti del settore a sfruttarne pienamente le potenzialità, garantendo la massima diffusione di tutti gli aspetti della ricerca e avvicinando il pubblico al lungo processo di studio dietro alla presentazione di un oggetto, monumento o reperto. L'intento è anche quello di sensibilizzare la società sull'importanza del lavoro del ricercatore nel campo dei beni culturali, che contribuisce alla tutela e la valorizzazione di beni appartenenti alla collettività. Inoltre, la necessità di divulgare i propri contenuti sulla rete, ha portato numerose istituzioni museali, accademiche e associazionistiche ad utilizzare in maniera più diffusa le piattaforme social. L'incremento dell'utilizzo dei social network nel settore culturale ha quindi spinto il comitato organizzativo di Spring Archaeology ad impegnarsi in tal senso. La collaborazione tra Let's Dig Again e gli organizzatori del convegno è iniziata già dalle fasi di ideazione dello stesso per garantire la massima diffusione dei suoi contenuti. Let's Dig Again è un progetto nato nel 2013 come web radio dedicata alla divulgazione della ricerca archeologica, utilizzando un linguaggio semplice adatto al pubblico ma senza sminuire il contenuto scientifico del messaggio. Dalla semplice creazione di podcast e dirette registrate utilizzando la piattaforma Spreaker, il progetto si è sviluppato garantendo la presenza dei suoi contenuti sulla quasi totalità dei social network disponibili, oltre che su YouTube e Twitch. Uno dei principali obiettivi del comitato organizzativo del convegno è stato, fin dall'inizio, la diffusione su larga scala dell'evento. Per questo motivo il compito dello staff di Let's Dig Again, in qualità di social media partner, sarebbe stata la cura e divulgazione dell'iniziativa, nonché di approfondimenti, tra cui interviste a relatori e organizzatori, oltre che alla gestione della diretta della tavola rotonda prevista a chiusura del convegno. L'aggravarsi dell'emergenza sanitaria, dovuta dalla diffusione del virus Covid-19, ha spinto a ripensare l'organizzazione dell'evento durante il mese di marzo 2020. La volontà di portare avanti l'iniziativa e dimostrare così non solo la vitalità della ricerca in Italia, ma anche la forza di volontà delle persone in essa impegnate e la capacità di adattarsi alle situazioni più avverse, ha portato alla nascita di una, parzialmente nuova, forma di convegno. La tre giorni, articolata su un programma sostanzialmente invariato rispetto a quello pubblicato sui social e sul sito dedicato, ha proposto la presentazione delle ricerche selezionate tramite servizio StreamYard e diretta YouTube sul canale di Let's Dig Again, social media partner dell'evento, con tavola rotonda conclusiva. L'unico adattamento, in questo senso, ha riguardato la presentazione dei poster, per i quali è stato riservato uno spazio dedicato all'interno del sito della web radio, dove è stata data anche la possibilità di inserire un breve video di approfondimento alla ricerca. Il risultato finale è stato più che soddisfacente, 18 ore di dirette in tre giorni per la presentazione dei cinque panel, 4763 visualizzazioni totali e 2607 spettatori unici. Numeri che molto probabilmente non sarebbero stati raggiunti con l'evento in presenza. Il pubblico si è dimostrato interessato e spesso si è creata un'interazione molto produttiva tra chat e relatori, che ha garantito una maggiore comprensione delle ricerche esposte.

A.B., L.L.

Sezione I

Archeologia e Nuove Tecnologie

INTRODUZIONE

Giulio Poggi¹

¹Università degli Studi di Siena

La sezione Archeologia e Nuove Tecnologie raccoglie contributi accomunati dall'impiego di metodologie analitiche e strumentazioni innovative finalizzate alla risposta a domande di ricerca di natura archeologica.

Sebbene le tecnologie siano per loro stessa natura “nuove” nel momento in cui diventano accessibili, la loro applicazione ad ambiti di ricerca molto eterogenei, che spesso esulano anche dagli scopi con i quali tali tecnologie sono state progettate, innesca un processo di sperimentazione e rielaborazione anche molto lungo. Oltre allo sviluppo di competenze tecniche trasversali, necessarie per padroneggiare tali strumenti, la parte più stimolante di queste applicazioni è il contributo che esse forniscono allo sviluppo di nuove domande di ricerca, che possano sfruttare al massimo le potenzialità dei dati raccolti ed elaborati. Risulta quindi di fondamentale importanza una solida riflessione metodologica a monte del processo di sperimentazione, che restituisca in maniera chiara ed efficace nuovi quesiti di ricerca, calibrati sulla base delle potenzialità delle tecnologie e dei nuovi dati acquisiti. È necessario in sostanza sviluppare un approccio critico verso determinate problematiche e sviluppare metodologie di indagine adeguate a valorizzare i dati prodotti con i nuovi strumenti. La tendenza generale da evitare è infatti quella di inserire senza approccio critico le nuove tecnologie all'interno di procedure pensate e strutturate per altri tipi di dati, con il rischio di realizzare prodotti dall'altissimo potenziale senza riuscire a sfruttarne a pieno le capacità informative.

Ad esempio, uno dei temi di ricerca più diffusi degli ultimi anni è quello relativo all'introduzione di tecniche di rilievo tridimensionale per la documentazione di scavo archeologico. Oggi questa pratica si è diffusa notevolmente nei cantieri archeologici per gli evidenti vantaggi, sottolineati dall'ampia bibliografia sull'argomento, ma ben poche sono state le ricerche finalizzate a individuare nuovi sviluppi per il dato tridimensionale. Nella maggior parte dei casi, infatti, i lavori si sono limitati a trarre alcuni benefici immediati nell'ottica di una metodologia di documentazione ancora convenzionale, concentrando l'attenzione sulla derivazione di ortofoto, piante e sezioni, cioè prodotti di natura bidimensionale.

La formulazione di nuovi quesiti archeologici a cui è possibile rispondere attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie è quindi un processo lento e graduale, che richiede una lunga sperimentazione che porti la riflessione ad un certo grado di maturità. I contributi che compongono questa sezione appartengono a diverse fasi di questo processo, sottolineando quindi come nella ricerca archeologica la sperimentazione, anche tecnologica, sia una fase fondamentale per il raggiungimento di una matura consapevolezza dei mezzi e dei dati che solo così permette di ampliare gli orizzonti di ricerca.

PAPERS

DOCUMENTARE I MONUMENTI IN ARCHEOLOGIA: IL CASO DI VILLA SAN MARCO A CASTELLAMMARE DI STABIA (NA)

Dario Saggese¹

¹Università degli Studi della Campania 'Luigi Vanvitelli'

Abstract

The paper addresses the topics of the application of geomatic and preventive technologies in the field of cultural heritage. The case study presented here is that of Villa San Marco in Castellammare di Stabia, an archaeological site recently investigated with accurate detection by laser scanner technology and which presents different problems regarding the methodological aspects. The survey was carried out in September 2018 by the archaeologists of the University of Bologna within the framework of a larger project that intends to investigate the vesuvian site of *Stabiae*.

The results of the work have produced a three-dimensional model of the monument, which was used to analyse the structure of the villa and to compare it with the architectural investigation carried out in the 1980s of the last century by an italian-french equipe.

Keywords

Cultural heritage; Villa San Marco; Preventive archaeology; Stabiae; Geomatics; Laser scanning

Introduzione

Negli ultimi decenni la ricerca archeologica ha subito una significativa innovazione metodologica, dettata soprattutto dall'applicazione delle cosiddette 'nuove tecnologie'. Quest'aspetto appare molto evidente nell'ambito dello studio dei monumenti antichi, dove le strumentazioni laser scanner per il rilievo delle strutture in alzato e geofisiche per i resti ancora sepolti appaiono ormai ampiamente utilizzate come procedure standard per tre diverse finalità:

- finalità documentarie e di tutela: strumentazioni laser scanner vengono utilizzate per documentare lo stato di conservazione del bene archeologico rilevato e per il monitoraggio dello stato di avanzamento del degrado degli apparati architettonici e decorativi: questo può permettere di approntare per tempo dei piani di restauro e successiva tutela; L'applicazione di tecniche geofisiche rappresenta un sistema di diagnosi del sottosuolo senza scavare, che può aiutare nella comprensione del potenziale archeologico di una determinata area e fornire un valido strumento per una più corretta pianificazione dei lavori di scavo e/o messa in sicurezza;

- finalità di ricerca: l'acquisizione di un rilievo tridimensionale ad alta risoluzione può consentire anche a distanza di tempo di verificare con maggiore accuratezza le informazioni acquisite sul campo e di avanzare differenti ipotesi ricostruttive;
- finalità di fruizione: la creazione di modelli tridimensionali può costituire un ottimo punto di partenza per cercare di migliorare i percorsi proposti ai visitatori di aree e parchi archeologici, attraverso l'applicazione di Virtual Reality, Augmented Reality o video in grafica UHD e 3D.

A partire dal 2018 il Parco archeologico di Pompei – sotto la cui competenza rientrano anche i complessi archeologici di Castellammare di Stabia – ha siglato una Convenzione di Ricerca con diversi istituti universitari nazionali e internazionali per approfondire la conoscenza del territorio dell'antica Stabiae, cercando così di approntare un “Piano della Conoscenza” di Stabiae del tutto simile per metodologia di ricerca e slancio propositivo a quello messo in atto nell'ambito del Piano della Conoscenza del Grande Progetto Pompei che ha visto la luce nel 2015¹. In questo clima si inserisce lo studio che l'Università di Bologna, con una equipe guidata da Enrico Giorgi ha effettuato presso Villa San Marco a Castellammare di Stabia (NA) nel mese di settembre 2018².

Villa San Marco

Villa San Marco (Figura 1) è ubicata sulla sommità settentrionale della Collina di Varano e fu edificata fra la fine del I secolo a.C. e gli inizi del I secolo d.C. Appartiene alla tipologia edilizia delle ville marittime - insieme a Villa Arianna, Villa del Pastore, Villa di *Hanteros* ed Eraclio, Villa del Secondo Complesso e Villa del Filosofo -, una particolare categoria di ville d'*otium* costruite in posizione privilegiata a fronte mare per permettere ai residenti di godere di una vista panoramica mozzafiato (Guidobaldi 2018: 436).

La villa (Figura 2), che prende il nome da una cappella che sorgeva nel XVIII secolo nei suoi pressi (Bonifacio, Sodo 2001: 31), fu esplorata per la prima volta tra il 1750 e il 1754 (Rossano 2001: 18) e poi riportata in parte alla luce negli anni '50 del XIX secolo per opera di Libero D'Orsi³, si estende per 11000 m² e si sviluppa planimetricamente secondo due orientamenti distinti. Una prima porzione della villa segue un asse orientato a 180° NW⁴, assecondando l'orientamento naturale della collina di Varano, in modo che gli ambienti adibiti a sale di rappresentanza potessero godere della migliore visione panoramica possibile sul mare, mentre una seconda parte – composta essenzialmente dall'impianto termale – è orientata come l'impianto urbano indagato dagli scavi borbonici nel Settecento.

A seguito del terremoto del 1980 la Villa ha subito importanti danni e pertanto fu approntato un poderoso progetto di restauri condotto da una equipe italo-francese guidata da Paola Miniero e Alix Barbet. Il lavoro, che si è svolto tra il 1980 e il 1986, ha portato a una conoscenza più organica della struttura architettonica dell'intero complesso. Sotto il profilo architettonico è possibile suddividere la

¹ La convenzione di Ricerca è stata promossa da Massimo Osanna che ne è direttore scientifico, con la collaborazione di Francesco Muscolino, direttore dello scavo di Stabia. I gruppi di ricerca delle varie università sono coordinati rispettivamente da Enrico Giorgi (Università di Bologna), Carmela Capaldi (Università di Napoli 'Federico II'), Carlo Rescigno (Università della Campania 'Luigi Vanvitelli'), Marco Maiuro (Università di Roma 'La Sapienza'), Luca Cerchiai (Università di Salerno) e Francesco De Angelis (Columbia University di New York).

² Si ringrazia il Parco Archeologico di Pompei per avermi concesso l'autorizzazione all'utilizzo della documentazione prodotta, nonché alla pubblicazione di questo paper. Contestualmente ringrazio il prof. Enrico Giorgi e il dott. Michele Silani per i preziosi consigli dati in fase di stesura del testo.

³ Per la cronaca degli scavi, si veda D'Orsi 1961.

⁴ Attualmente, degli 11000 m² di estensione totale ne sono stati riportati alla luce poco più di 6000; Bonifacio, Sodo 2001: 33.

villa in quattro grandi settori interdipendenti tra loro e aventi funzioni differenti (Bonifacio, Sodo 2011: 32):

- un atrio [44], attorno al quale si sviluppano una serie di ambienti, tra cui le cucine;
- un impianto termale, il cui fulcro centrale è un grande *calidarium* [29], e un piccolo atrio tetrastilo [25];
- due grandi peristili [1-2; 3-5-20] uno dei quali con un grande giardino [9], ninfeo e *natatio* [15-64];
- una serie di stanze distribuite attorno al grande peristilio [3-5-20].

Ulteriori indagini stratigrafiche, eseguite tra il 2011 e il 2016 a opera della Columbia University di New York⁵ hanno invece riportato alla luce un quinto settore, corrispondente a una corte porticata a S dell'atrio e adiacente alla "strada di breccia" attorno alla quale si sviluppano alcuni vani di servizio [67-68], già parzialmente esplorato nel Settecento dai cunicolari borbonici.

Il rilievo Laser Scanner, fotografico e geofisico

Il laser scanner è uno strumento che consente il rilevamento di nuvole di punti 3D ad alta risoluzione di oggetti a scale differenti con rapidi tempi di acquisizione. Questo moderno metodo di rilievo è stato utilizzato per documentare le superfici, le strutture e gli ambienti dell'intero complesso di Villa San Marco e l'adiacente complesso recentemente riportato alla luce. Per l'occasione è stato utilizzato un Laser Scanner Leica P30 (Figura 3), uno scanner ambientale 'a tempo di volo'⁶ che utilizza una tecnologia ibrida denominata Wave Form Digitizer (WFD) che permette di mantenere una densità, una precisione e una risoluzione di acquisizione nella nuvola di punti estremamente elevate nell'arco dell'intero *range* di distanza, da quella minima di m 0.3 – utilizzata in ambito archeologico – fino a m 120, distanza più che sufficiente in ambito archeologico se rilevata con la stessa precisione⁷.

Lo strumento produce dati tridimensionali di massima qualità, offrendo funzionalità di *imaging* HDR con una velocità di scansione estremamente rapida, pari a 1 milione di punti al secondo, anche a distanze notevoli. I laser scanner di ultima generazione, come in questo caso, sono dotati di compensatori biassiali, ovvero dei sistemi di correzione automatica dell'errore di verticalità, raggiungendo gradi di precisione angolare nella determinazione delle coordinate di singoli punti comparabili con stazioni totali di buon livello. La presenza del compensatore biassiale, attivo durante l'intera scansione, oltre a segnalare la mancata verticalità strumentale e a permettere di correggere il posizionamento dello strumento sul campo in tempo reale, facilita l'allineamento delle singole scansioni in fase di elaborazione, favorendo un pre-allineamento delle nuvole di punti sulla base dell'affidabilità delle misurazioni dei target. A Villa San Marco sono state realizzate 396 scansioni. Per l'occasione, le modalità di acquisizione del dato sono state:

- modalità autoresection: questa tecnica sfrutta il principio topografico dell'intersezione in avanti (Capra, Costantino 2007) e si applica quando si conosce la posizione planimetrica di due punti e

⁵ Per le relazioni preliminari di scavo, si vedano Terpstra, Toniolo, Gardelli 2011; Terpstra 2013; Terpstra, Del Vecchio 2017.

⁶ La tecnologia laser scanner "a tempo di volo" (TOF - *time of flight*) calcola la distanza tra lo strumento e l'oggetto rilevato in base al tempo che l'onda elettromagnetica impiega tra la sua emissione e il suo ritorno.

⁷ https://abtech.cc/wp-content/uploads/2017/04/Leica_ScanStation_P-Series_details_that_matter_wp_en.pdf.

si vuole determinare la posizione di un terzo punto, misurando gli angoli orizzontali formati dalla congiungente i punti noti con le direzioni che vanno al punto incognito. In questo caso, all'interno di una rete di inquadramento locale, attraverso il posizionamento di due target – che fungevano da punti noti all'interno del sistema locale – è stato possibile calcolare la posizione di ogni punto di stazione (Figura 4). Il posizionamento reciproco dei punti di presa è stato garantito dalla perfetta verticalità dell'asse Z del laser scanner mediante l'utilizzo del compensatore biassiale. Il metodo qui descritto viene spesso utilizzato in archeologia e in ingegneria per il rilievo di ambienti aperti;

- modalità “libera”: questa modalità prevede l'acquisizione delle nuvole di punti senza l'utilizzo dei target di riferimento (Figura 5).

Il rilievo ha interessato più di 6.000 m² di superficie totale della villa, inclusi la corte porticata [68] e gli ambienti che si affacciano su di essa; l'impianto termale a N della strada pubblica; la porta urbana e le evidenze archeologiche presenti lungo i terrazzamenti della collina. A causa della presenza di scaffalature, cassette con materiale archeologico, strumenti di lavoro e altro materiale, non è stato possibile rilevare nella loro interezza alcuni ambienti, molti dei quali riutilizzati come depositi e magazzini [37-38-39-46-47-13b], come non è stato possibile rilevare – per motivi di sicurezza – il piano rialzato sopra gli ambienti [61-56-57-49] e i vani parzialmente scavati: [71-74-75-76-77-78-79].

Tuttavia, in accordo con l'allora Direttrice degli Scavi di Stabia, la dott.ssa Giovanna Bonifacio, è stato possibile effettuare delle scansioni dal terrazzo posto sopra l'impianto termale della Villa, permettendo il rilievo parziale delle coperture di alcuni ambienti e le murature più alte. Per il rilievo degli ambienti con maggiore elevato [4-6-10-11-16-18-21-26-29-44-61], è stato utilizzato un treppiede elevatore (Figura 6), disattivando il compensatore biassiale e utilizzando la camera interna dello strumento, eseguendo scansioni libere successivamente allineate manualmente in fase di elaborazione. La medesima procedura è stata impiegata per alcune scansioni dal basso, senza l'utilizzo del treppiede, appoggiando lo strumento direttamente sul piano pavimentale (Figura 7).

Per quanto riguarda la documentazione fotografica, nonostante il Leica P30 sia dotato di una camera interna che sfrutta anche una tecnologia HDR (*High Dynamic Range*) con 3 step di acquisizione per ogni scatto⁸, al fine di ottenere un migliore risultato fotografico, privo di distorsioni cromatiche dovute principalmente alle differenti condizioni di luce e relativa esposizione sull'oggetto da rilevare al momento dello scatto, si è preferito utilizzare una camera esterna. Le scansioni sono state dunque integrate con una camera digitale *full frame* Sony Alpha 7R da 42 mpx montata su di un tripode panoramico, denominato Nodal Ninja, che permette di collocare il centro di presa della macchina fotografica nel medesimo centro strumentale del laser scanner. Grazie a questo supporto, che consente di effettuare una rotazione di 360° sull'asse orizzontale, è stato possibile creare un'immagine sferica finale perfettamente sovrapponibile alla nuvola di punti della scansione, eseguendo sedici scatti con due diversi gradi di inclinazione sull'asse verticale: otto scatti a -15° e otto a +50°. Per quanto riguarda l'acquisizione fotografica, sia con camera interna in alcuni casi sia con fotocamera esterna, negli ambienti con condizioni di luce non ottimali o particolarmente bui, come nel caso delle cucine, è stato necessario l'impiego di faretti per illuminare le superfici e le zone più scure (Figura 8). Le operazioni di documentazione delle strutture non si sono limitate al rilievo laser scanner. All'interno delle

⁸ Il laser scanner Leica P30 permette di acquisire immagini sferiche composte da 274 scatti da 4 mpx ognuno con una risoluzione finale di oltre 1GB. In modalità HDR tale risoluzione viene ridotta di circa 1/20. Per questo motivo si è scelto di utilizzare una camera esterna full frame da 42 mpx, che permettesse di mantenere alta la risoluzione immagine con sferiche da circa 700 mpx, più che ottimali per la colorazione delle nuvole di punti e l'eventuale estrazione di ortofoto, e allo stesso tempo di calibrare le aberrazioni cromatiche di ogni singolo scatto.

metodologie preventive predisposte per questa prima campagna a Villa San Marco sono rientrate anche delle indagini geognostiche e geofisiche (Figura 9).

Si è scelto di effettuare una mappatura delle evidenze sepolte utilizzando il georadar, uno strumento che sfrutta una tecnologia basata sull'immissione di impulsi elettromagnetici nel sottosuolo e sui fenomeni di riflessione e rifrazione che essi subiscono quando incontrano delle discontinuità dielettriche nel mezzo attraversato (Boschi 2009: 301). L'unità di misura calcolata è la costante dielettrica dei materiali. Muri, fondazioni, pavimenti e cavità sepolte, sono generalmente ben localizzabili, dal momento che il contrasto tra le costanti dielettriche degli elementi strutturali e delle matrici terrose nelle quali sono immersi può essere particolarmente elevato. In queste condizioni si genera un'onda di riflessione sufficientemente intensa generalmente distinguibile nelle sezioni radar (radargrammi; Goodman 2009: 234-236).

Naturalmente le condizioni reali in cui si lavora, condizioni che possono essere riassunte nella natura geologica del terreno, presenza di interferenze elettromagnetiche, dimensioni e profondità delle strutture, determinano l'esito finale dell'indagine (Conyers 2009: 362). All'interno del complesso sono state indagate due aree: il peristilio superiore [1-2] con annesso viridario [66] e il terreno a nord-est del sito della villa (Figura 10). La superficie totale delle due aree indagate coperte dal georadar è stata di ca. 3.000 m². Per il lavoro è stata impiegata la strumentazione georadar in dotazione al Laboratorio di Geofisica e Remote Sensing del DiSci, un Georadar IDS RIS Hi-Mod 1, equipaggiato con un'antenna a doppia frequenza 600-200 MHz. In entrambe le aree, l'organizzazione dei rilievi ha comportato l'impostazione di griglie regolari come base per l'acquisizione delle misure che sono state poi rilevate topograficamente tramite stazione totale.

Elaborazione dei dati laser scanner

In fase di post-produzione si è proceduto alla registrazione delle nuvole attraverso il software Leica Cyclone 9.1.4 che utilizza un algoritmo di riconoscimento *Cloud-to-Cloud*. Per la realizzazione della nuvola tridimensionale complessiva, sono state utilizzate 394 nuvole di punti prodotte da altrettanti punti di presa, delle quali una buona parte acquisite sul campo in modalità auto-resection. Questo ha permesso di velocizzare le operazioni di registrazione, in quanto non è stato necessario allineare manualmente tutte le scansioni.

Per l'allineamento delle nuvole di punti si è deciso di procedere con il caricamento delle cartelle delle varie giornate di lavoro, che sono state giornalmente ordinate e suddivise in sottocartelle per tipo (stazioni e fotografie; Figura 11). Dopo aver eseguito questo procedimento si è proceduto all'allineamento manuale delle scansioni libere. Il software Leica Cyclone 9.1.4 permette di gestire questa operazione attraverso due modalità. La prima, nota come *Cloud-to-Cloud*, permette di allineare le nuvole facendo in modo che il software riconosca dei punti omologhi – per lo più geometrie – dandogli dei vincoli di aggancio manuali. In genere, affinché il riconoscimento vada a buon fine, bisognerebbe vincolare almeno tre punti.

La seconda prevede invece un allineamento manuale di tipo visuale (*visual alignment*). In questo caso vengono visualizzate le due nuvole di punti che si vogliono vincolare in prospettiva (Figura 12) e in planimetria (Figura 13). In questo caso l'operazione di ancoraggio viene effettuata mediante rototraslazione di una delle due nuvole sull'altra, in modo che siano perfettamente sovrapposte. A

questa operazione, come si è già detto in precedenza, non sono stati sottoposti i dati acquisiti con modalità auto-resection, in quanto già preallineate automaticamente in fase di acquisizione sulla base dei target di riferimento. Per una migliore gestione del progetto, si è deciso di creare sottogruppi con le stazioni registrate (Figura 14). Dopo aver registrato la nuvola complessiva, si è proceduto alla valutazione degli errori, per singole coppie di scansioni e sull'intero gruppo.

I risultati della registrazione sono stati ottimali, in quanto gli errori sono stati inferiori all'errore nominale strumentale pari a 0,009 m per vincoli *Cloud-to-Cloud* e sotto i 0,027 m per l'errore del gruppo (Figura 15). Alla fase di registrazione delle singole nuvole di punti è seguita quella della calibrazione e del bilanciamento dei colori dei singoli scatti fotografici acquisiti sul campo. Le immagini fotografiche per la colorazione delle nuvole di punti, in formato RAW, sono state ottimizzate con il programma Adobe Photoshop CameraRaw. In un primo momento si è proceduto con l'estrazione del Negativo Digitale (.dng).

Successivamente, mediante l'utilizzo del software ColorChecker Passport si è proceduto alla creazione dei profili, salvati in formato (.dcp) (Figura 16). Questa procedura consente di applicare nella fase di ritocco colorimetrico il profilo esatto della luce catturata dalla fotocamera al momento dello scatto. Il profilo così creato viene applicato alle foto in formato RAW che vengono quindi modificate con il software Adobe Photoshop CameraRaw. Il ritocco delle fotografie consiste nel bilanciamento del bianco controllandone l'esposizione mediante i parametri colorimetrici definiti dai profili (.dng) estratti dal colorchecker. Nella finestra che il software Adobe Photoshop CameraRaw mette a disposizione per la ricalibrazione delle fotografie sono stati variati i parametri di esposizione, luce, contrasto, ombre, bianchi e neri, lasciando così inalterati i parametri di temperatura e tinta (Figura 17). Successivamente alla calibrazione delle singole immagini in formato RAW, si è proceduto alla composizione delle fotografie panoramiche mediante il software PTGui. Infine, dopo aver texturizzato il modello 3D mediante l'applicazione delle immagini sferiche, sarà possibile eseguire l'estrazione delle ortofoto di ogni singola superficie della villa.

Conclusioni

La principale finalità del presente lavoro è stata la documentazione del complesso di Villa San Marco con tecnologia Laser Scanner e confrontare i dati acquisiti ed elaborati nel 2018 con quelli già ottenuti dallo studio della equipe italo-francese negli anni Ottanta. Il sito di Villa San Marco è un luogo che presenta grosse difficoltà di lettura architettonica e stratigrafica, dovute a diversi fattori, quali il buono stato di conservazione degli apparati decorativi – come ad esempio musivi e pittorici che inevitabilmente compromettono la lettura della sottostante tessitura muraria –, i vari restauri che si sono susseguiti nel corso del tempo e le incursioni dei cunicolari borbonici che hanno in parte manomesso le stratigrafie presenti nella Villa.

Per tutta questa serie di motivazioni è stato possibile constatare che un'indagine di tipo preventivo, basata sull'utilizzo delle moderne tecnologie geomatiche e geofisiche, ha consentito il recupero e l'interpretazione – seppur parziali – delle informazioni che ancora si possono ricavare con lo studio di questo monumento. Infatti, seppur preliminarmente, il rilievo topografico svolto nel 2018 ha confermato in molti casi la corretta ricostruzione delle fasi della Villa approntata negli Ottanta del secolo scorso da Jacques Rougetet, Alix Barbet e Paola Miniero, i quali hanno analizzato struttura architettonica (Rougetet 1999) intonaci dipinti (Barbet 1999) e pavimenti musivi (Pisapia 1999). Contestualmente, è stato possibile accertare che le lacune e le incertezze presenti nel lavoro degli anni

Ottanta erano dovute alle difficoltà di lettura degli apparati di cui si è accennato in precedenza, nonché alla parzialità del *record* archeologico disponibile all'epoca. In questa direzione, fondamentale è stato l'apporto della geofisica, che ha fornito uno strumento utile per individuare le strutture murarie ancora interrate, sopperendo così alle difficoltà che un sito che presenta piani pavimentali di pregio in un buono stato di conservazione mette in evidenza. Nello specifico, il dato della geofisica acquisito nel 2018, seppur ancora parzialmente elaborato, ha rivelato delle anomalie nel terreno, che sono forse riconducibili agli ambienti non ancora scavati in età moderna, ma esplorati dagli escavatori settecenteschi e riportati nella planimetria di Villa San Marco redatta da Karl Weber nel 1759 (Figura 18).



Figura 1 - Castellammare di Stabia. Villa San Marco.

Villa San Marco
(Castellammare di Stabia)
Scala 1:200

LEGENDA DELLE TESSITURE MURARIE

PIANTA sezionata in proiezione

	OPUS QUADRATUM
	OPUS INCERTUM
	OPUS QUADRATUM-RETICULATUM
	OPUS RETICULATUM
	OPUS LATERICIUM (TESTACEUM)
	OPUS MIXTUM RETICULATUM-LATERICIUM
	OPUS MIXTUM VITATUM-LATERICIUM
	OPUS VITATUM
	OPUS INCERTA
	OPUS CAEMENTICIUM
	OPUS SIGNINUM
	OPUS CRATICULUM
	OPERE MODERNE
	INTERRAZZO
	TERRA
	TASOLATO
	STRUTTURE NON VISIBLE
	STRUTTURE IN PROIEZIONE

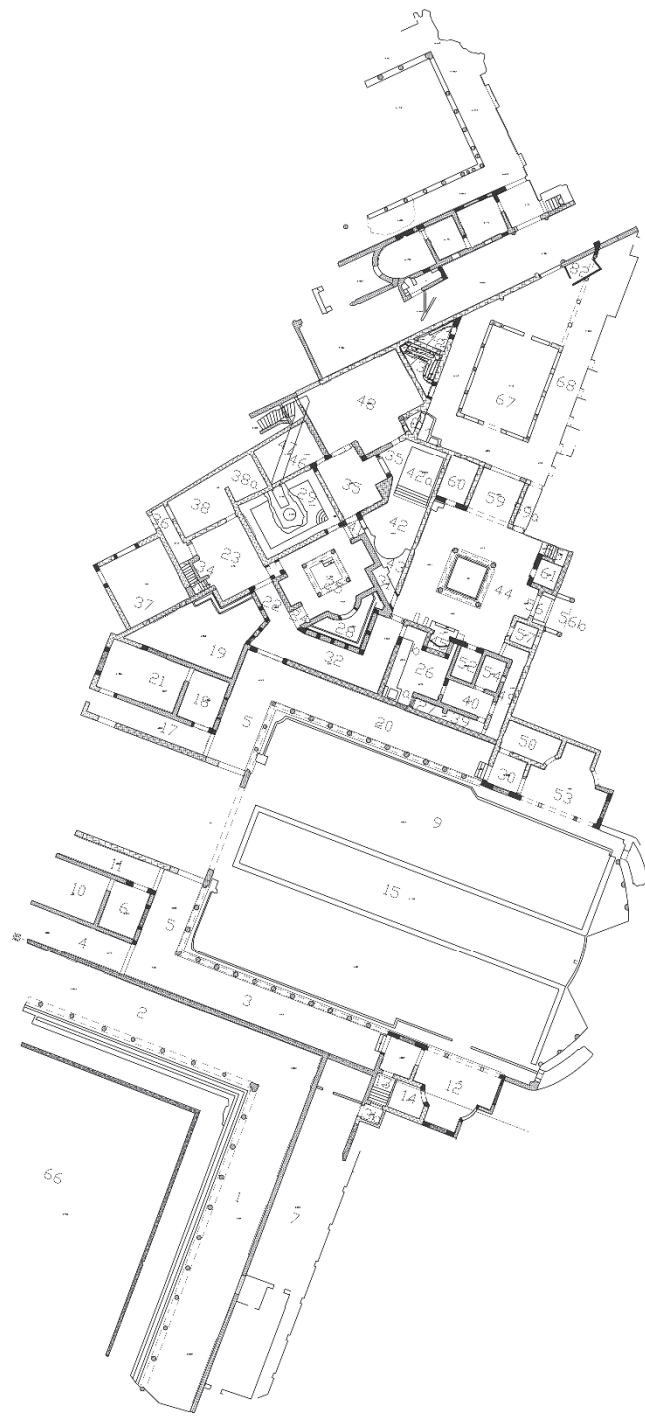


Figura 2 - Planimetria di villa San Marco (elaborazione dell'autore da nuvola di punti del rilievo effettuato nel 2018).



Figura 3 - Villa San Marco. Il Laser Scanner Leica P30 utilizzato nella fase per il rilievo architettonico.



Figura 4 - Villa San Marco. Applicazione del metodo di acquisizione autoreseccion.



Figura 5 - Villa San Marco. Applicazione del metodo di acquisizione modalità libera.



Figura 6 - Villa San Marco, ambiente [29]. Acquisizione di nuvola di punti della muratura alta mediante l'utilizzo di treppiede elevatore.



Figura 7 - Villa San Marco, ambiente [44]. Acquisizione di nuvola di punti della muratura più bassa appoggiando direttamente lo strumento sui piani pavimentali.



Figura 8 - Villa San Marco, ambiente [36]. Acquisizione di nuvola di punti della muratura più bassa appoggiando direttamente lo strumento sui piani pavimentali.



Figura 9 - Villa San Marco, ambienti [1-2]. Operatore con georadar.



Figura 10 - Villa San Marco. Indicazione delle aree soggette a prospezione geofisiche durante la campagna di indagini preventive.

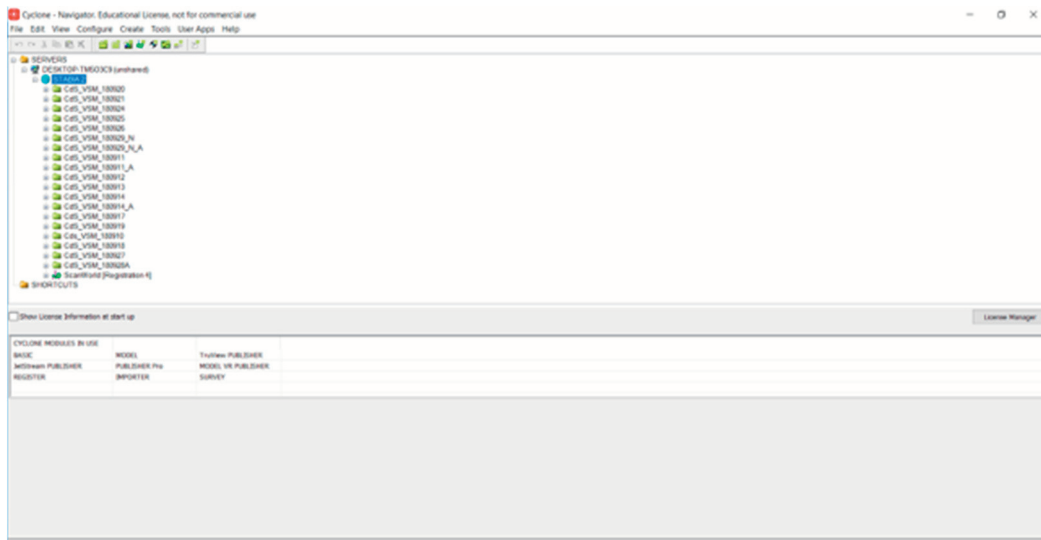


Figura 11 - Cartelle di lavoro caricate nel database di progetto in ambiente Leica Cyclone 9.1.4.

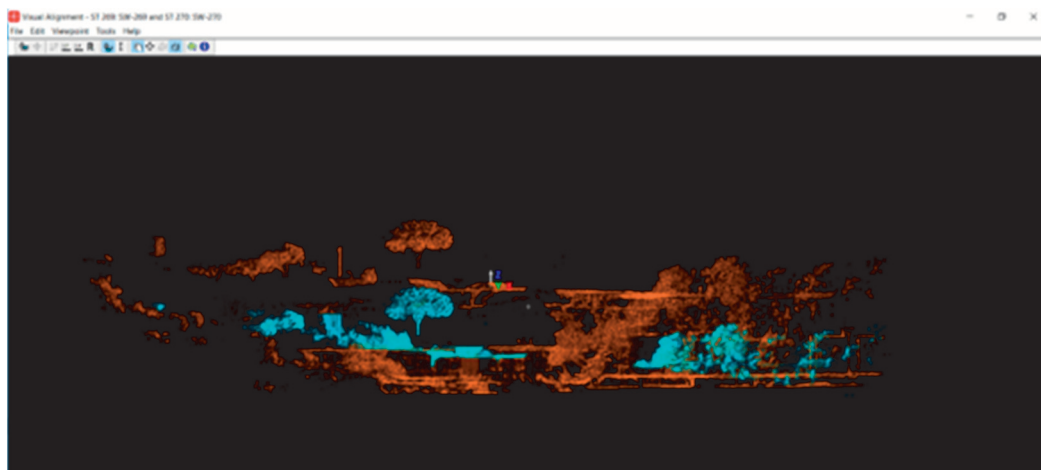


Figura 12 - Allineamento Visuale su Cyclone 9.1.4. Visuale in prospettiva.

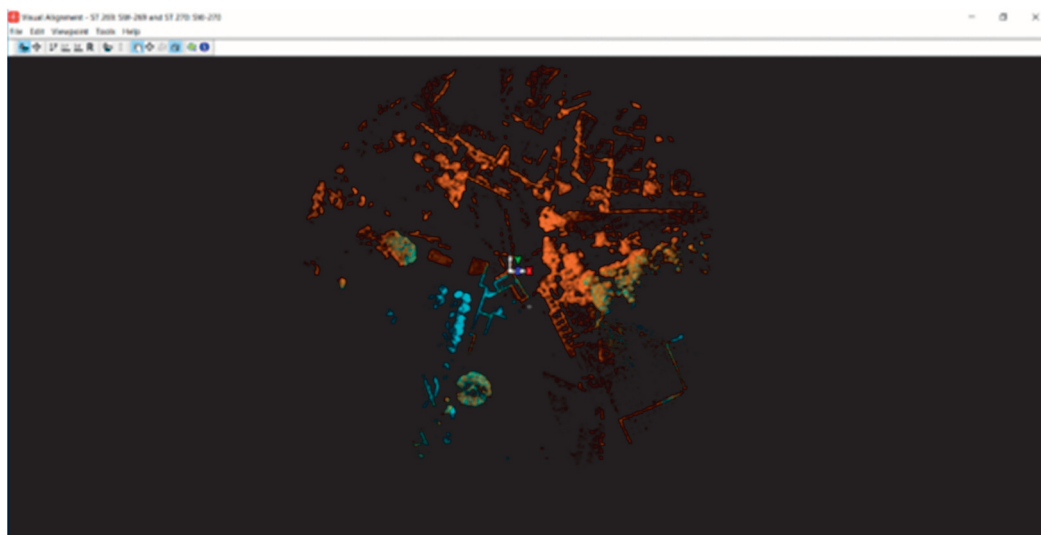


Figura 13 - Allineamento visuale su Cyclone 9.1.4. Visuale dall'alto.

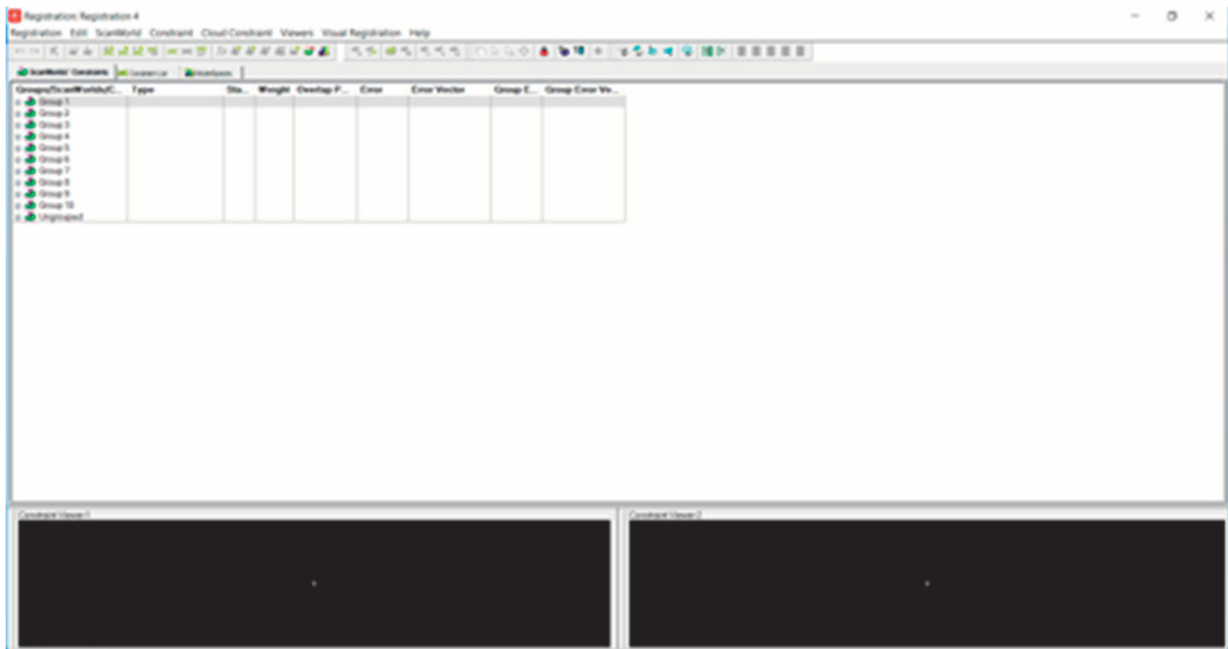


Figura 14 - Registrazione su Leica Cyclone 9.1.4. Divisione dei sottogruppi delle scansioni.

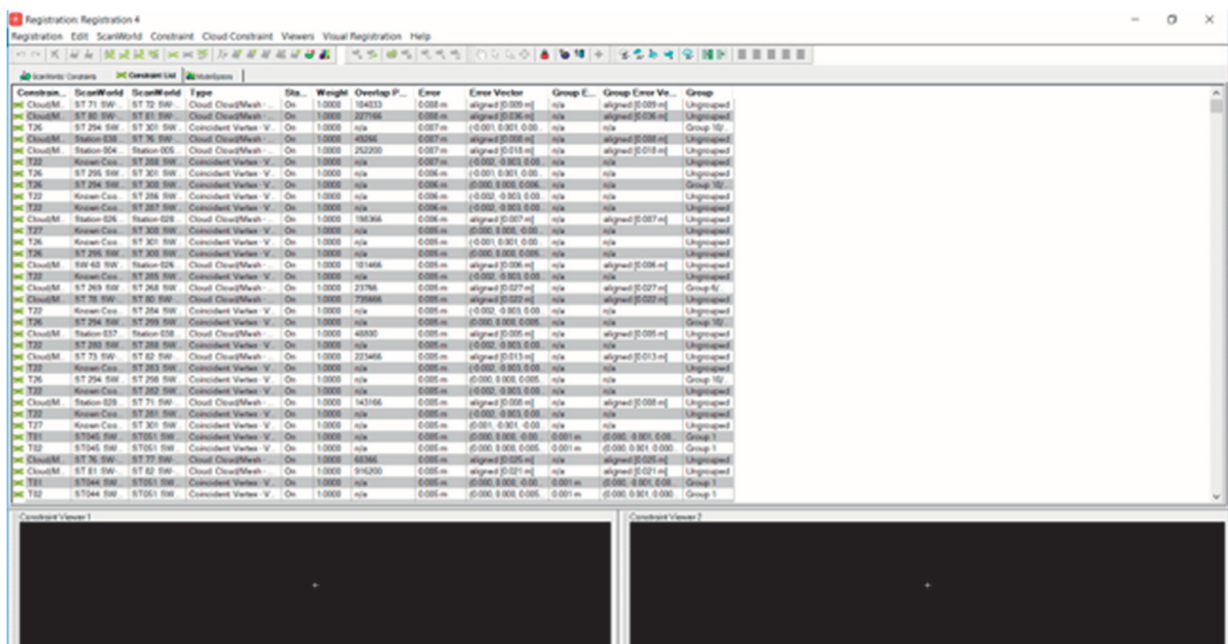


Figura 15 - Schermata dei vincoli di Leica Cyclone 9.1.4. Visualizzazione degli errori.



Figura 16 - ColorChecker Passport. Creazione del profilo .dcp da profilo .dng.

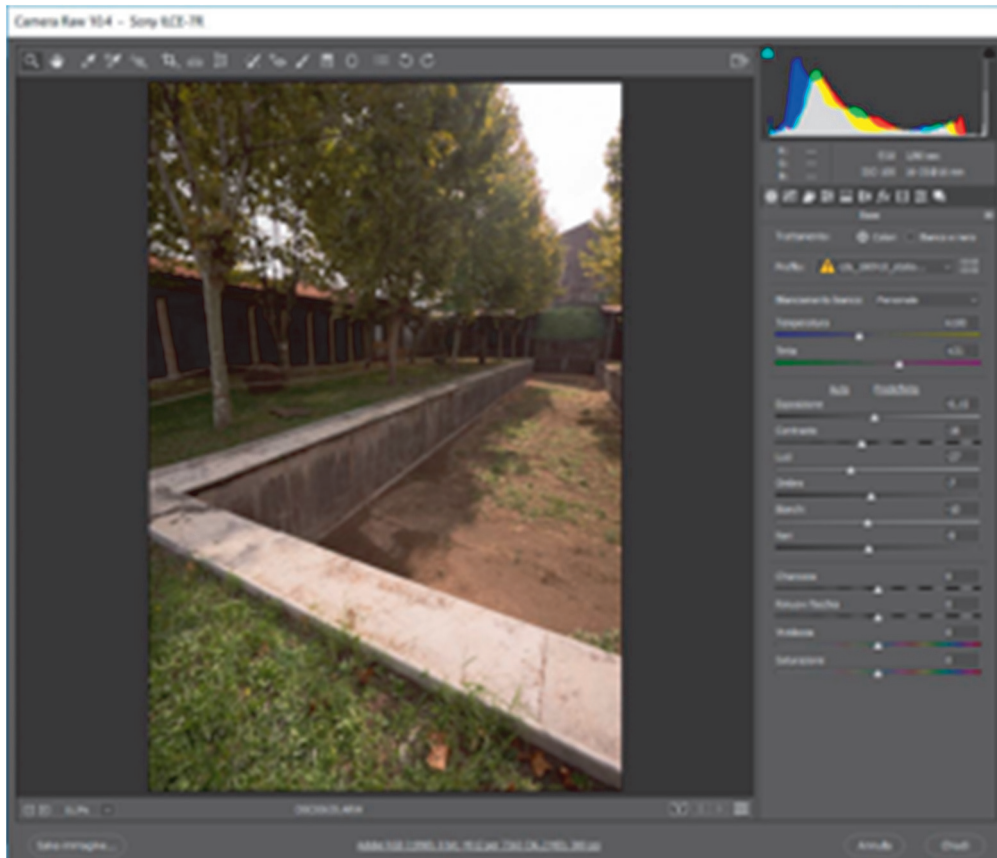


Figura 17 - Adobe Photoshop CameraRaw. Calibrazione di una foto in CameraRaw.

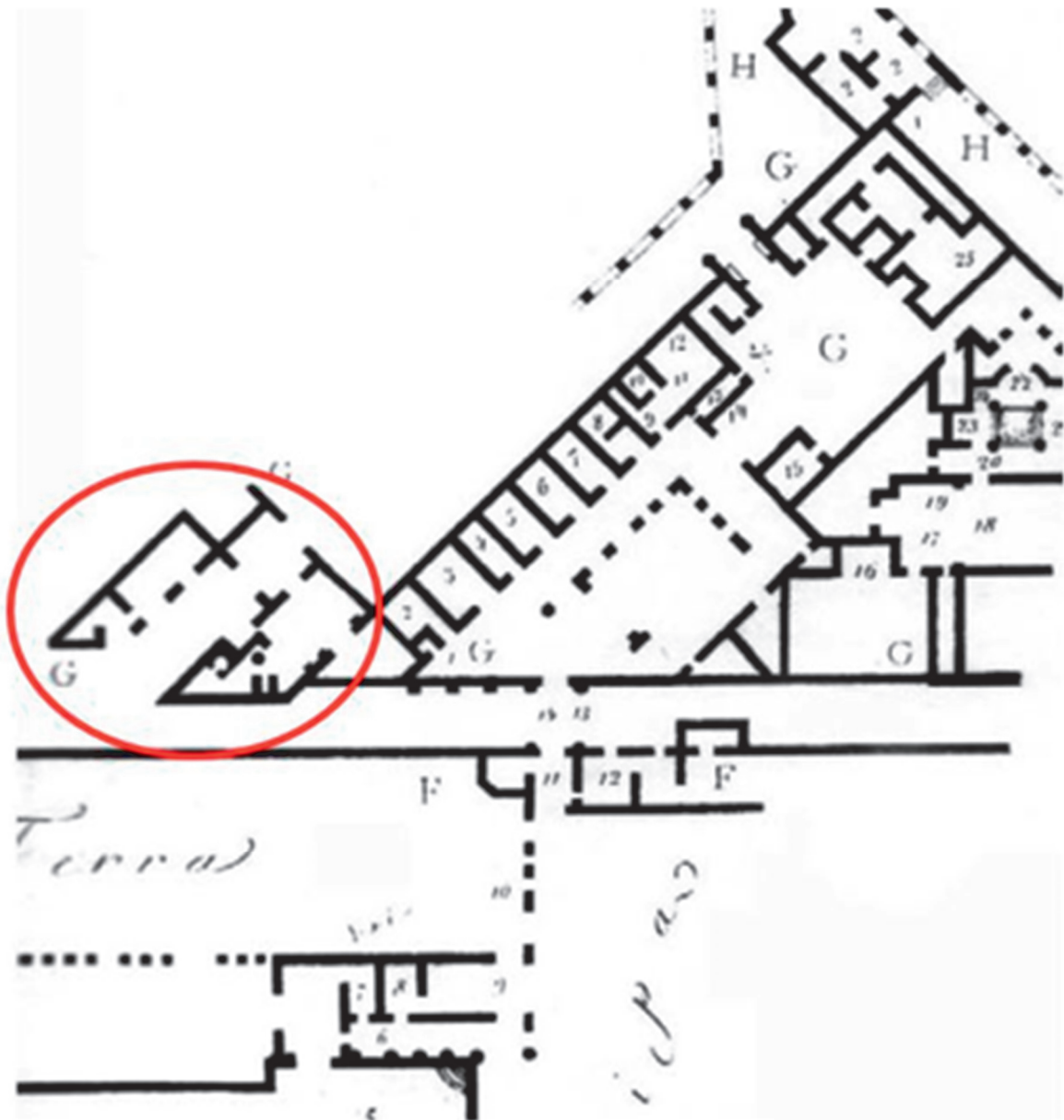


Figura 18 - Villa San Marco, stralcio della planimetria del Weber. In rosso le possibili strutture individuate grazie all'ausilio della strumentazione geofisica.

Bibliografia

Barbet 1999 = Barbet, A. 1999. Le pitture, in Villa San Marco 1999: 131-152.

Bonifacio, Sodo 2001 = Bonifacio, G., Sodo, A.M. 2001. Stabiae: guida archeologica alle ville, Nicola Longobardi Editore, Castellammare di Stabia.

Boschi 2009 = Boschi, F. 2009. Introduzione alla geofisica per l'archeologia, in Groma 2009: 291-315.

Capra, Costantino 2007 = Capra, A., Costantino, D., 2007. Geomatica. Per corsi di Laurea e Laurea Magistrale, Mandese, Taranto.

Conyers 2009 = Conyers, L.B. 2009. Ground Penetrating Radar (GPR) in archeologia, in *Groma 2009*: 359-371.

D'Orsi 1961 = D'Orsi, L. 1961. *Gli scavi archeologici di Stabia*, a cura del Comitato per gli scavi di Stabia, 2. Ed., Tip. U. Fedeli, Castellammare di Stabia.

Goodman 2009 = Goodman, D. 2009. GPR methods for archaeology, in Campana, S. and Piro, S. (eds.) 2009, *Seeing the Unseen. Geophysics and Landscape Archaeology*, Taylor & Francis Group, London: 229-244.

Groma 2009 = Giorgi, E. (ed.) 2009. *Groma 2. In profondità senza scavare. Metodologie di indagine non invasiva e diagnostica per l'archeologia*, BraDypUS s.a., Bologna.

Guidobaldi 2018 = Guidobaldi, M.P. 2018. Stabia, in Pesando, F. and Guidobaldi, M.P. (eds.), *Pompei, Oplontis, Ercolano, Stabiae. Guide archeologiche Laterza*, Laterza Editore, Roma-Bari: 434-471.

Pisapia 1999 = Pisapia, M.S. 1999. I mosaici, in *Villa San Marco 1999*: 79-84.

Rossano 2001 = Rossano, P. 2001. Le esplorazioni settecentesche all'ombra del Vesuvio, in *Stabiae 2001*: 17-22.

Rougetet 1999 = Rougetet, J. 1999. Construction et architecture, in *Villa San Marco 1999*: 41-58.

Ruffo 2010 = Ruffo, F. 2010. L'insula sud-occidentale del cosiddetto 'impianto urbano' di Stabiae. Nuovi dati dalla recente campagna di scavo (2009), in *Oebalus. Studi sulla Campania in Antichità*, 5: 177-238.

Ruffo 2014 = Ruffo, F. 2014. Alcune riflessioni su Stabiae: STABIAE, SAN MARCO: LA VILLA, LE TERME, NARCISSO, in *Rivista di Studi Pompeiani*, XXV: 174-178.

Terpstra 2013 = Terpstra, T.T. 2013. Preliminary Field Report on the 2012 Excavations at the Villa San Marco, Stabiae, in *Fasti OnLine Documents & Researches*, 286: 1-7.

Terpstra, Del Vecchio 2017 = Terpstra, T.T.; Del Vecchio, F. 2017. Preliminary Field Report of the 2014 Excavations and Ceramics in Villa San Marco, Stabiae, in *Fasti OnLine Documents & Researches*, 381: 1-14.

Terpstra, Toniolo, Gardelli, 2011 = Terpstra, T.T.; Toniolo, L.; Gardelli, P. 2011. Campagna di scavo APAHA 2011 a Villa San Marco, Stabiae: relazione preliminare sull'indagine archeologica, in *Rivista di Studi Pompeiani*, XXII: 199-205.

Villa San Marco 1999 = Barbet, A.; Miniero, P. (eds) 1999. *La Villa di San Marco a Stabia*, Collection du Centre Jean Berard. 18, L'Erma di Bretschneider, Napoli-Pompei-Roma.

L'IDENTITÀ NEL FRAMMENTO: RICONOSCIMENTO DEL TAXON ATTRAVERSO L'IMPRONTA PEPTIDICA NEL SITO ANTICO E MEDIO OLOCENICO DI TAKARKORI (LIBIA)

Martina Di Matteo¹, Francesca Alhaique², Wim Van Neer³, Savino di Lernia^{1,4}

¹ Sapienza Università di Roma

² Museo delle Civiltà, Roma - Sezione di Archeozoologia

³ Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Bruxelles

⁴ GAES, University of Witwatersrand, Johannesburg

Abstract

Faunal remains in archaeological contexts are often very fragmented. This significantly affects taxonomic identification and thus the understanding of the exploitation of animal resources. The biomolecular method ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry) allows identifying even very small fragments at the genus level, sometimes at the species one, using the "collagen fingerprints".

We present the preliminary results of the first application of ZooMS on Takarkori rock shelter (Libya), a key site to reconstruct Early to Middle Holocene (10.200-4600 ka) socio-cultural dynamics in the Sahara. The analysis shows the successful application of the method on archaeological sequences from sheltered sites in hyper-arid environments. It also aims at opening the discussion on the need to develop effective biomolecular research to distinguish wild and domestic species, crucial to understand subsistence strategies.

Keywords

Central Sahara; Tadrart Acacus; Early-Middle Holocene; Faunal remains; ZooMS; Collagen fingerprint; Proteomics

Introduzione

L'archeozoologia sahariana, e in generale degli ambienti iper-aridi, si confronta da sempre con resti ossei in pessimo stato di conservazione, caratterizzati da un elevato grado di frammentazione e superfici sottoposte a numerosi processi diagenetici naturali spesso risultanti in esfoliazioni e concrezioni. Alla problematica suddetta si aggiungono le modificazioni che le ossa subiscono per intervento antropico, in particolare quelle legate alla preparazione e cottura dei cibi (e.g., estrazione del midollo), allo scarto dei rifiuti e alla loro gestione.

Nell'area del massiccio del Tadrart Acacus (Libia sud-occidentale), ricca di ripari sotto roccia occupati durante l'Olocene, il pessimo stato di conservazione dei resti faunistici è già stato sottolineato in lavori precedenti (Cassoli e Durante 1974; Corridi 1998; Gautier 1987; Gautier e Van Neer 1977), nei quali si evidenzia come i processi tafonomici abbiano influito negativamente sull'analisi dei dati spesso costringendo ad avanzare proposte interpretative sulla base di pochi frammenti determinati.

I ripari sotto roccia, inoltre, sono caratterizzati da peculiari processi di formazione e specifici - molteplici - processi tafonomici, che non interessano il deposito in maniera omogenea, ma sono determinati dalla morfologia del riparo (e.g., distanza dalla parete di fondo), dal tipo di deposito e dalla presenza o meno di materiale organico e/o inorganico. Questi contesti, infine, si presentano spesso come dei veri e propri palinsesti il cui record archeologico è stato interessato da erosioni, sovrapposizioni e disturbi sin- e post-deposizionali (Biagetti e di Lernia 2013; Cremaschi *et al.* 2014), e i cui complessi faunistici sono determinabili solo in minima percentuale, con conseguenze significative sulle possibilità e potenzialità interpretative.

ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry), un metodo biomolecolare che utilizza le “impronte peptidiche” del collagene, rappresenta una possibile alternativa per identificare frammenti anche molto piccoli, raggiungendo determinazioni a livello di genere, a volte di specie (e.g., Buckley *et al.* 2009). Anche se l'efficacia dell'applicazione del metodo su campioni provenienti da ambiente arido è già confermata (e.g., Buckley *et al.* 2009; Desmond *et al.* 2018; Harvey *et al.* 2016), il principale obiettivo della presente analisi condotta sui resti ossei di Takarkori è quello di testarne la validità in ambiente desertico su un contesto come un riparo. Il campione faunistico di Takarkori presenta un altissimo grado di frammentazione (90% di frammenti indeterminati; Van Neer *et al.* 2020); l'efficacia di *ZooMS* può rappresentare quindi un modo per ampliare il numero dei resti identificati, potendo anche raddoppiare le informazioni quantitative (cfr. Welker *et al.* 2015).

Infine, la presenza di agenti tafonomici come animali fossori, soliti frequentare questo tipo di ambienti anche dopo la formazione del deposito, insieme ad attività antropiche intenzionali o meno (e.g., calpestio), provocano spesso il dislocamento sia verticale che orizzontale dei reperti. In questo senso la possibilità di identificare la maggior parte della fauna può aiutare la lettura di eventuali fenomeni post-deposizionali, favorendo, ad esempio l'individuazione di evidenti incongruenze fra le specie determinate e il contesto crono culturale e ambientale indagato (e.g., specie intrusive).

L'identificazione della specie attraverso *ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry)*

Il contributo dell'analisi biomolecolare come strumento per l'identificazione oggettiva della specie è stato già da tempo valorizzato, soprattutto nel campo della genetica e in particolare del DNA antico (Burger *et al.* 2000; Horsburgh 2008; Matisoo-Smith 2018; Waugh 2007). Questo tipo di analisi risulta spesso di difficile utilizzo a causa degli alti costi, sia in termini di tempo che di denaro, a cui si aggiunge anche la forte degradabilità a cui è sottoposto il DNA, che si deteriora più velocemente rispetto, ad esempio, al collagene. Inoltre, le possibilità di successo diminuiscono ulteriormente se si analizzano campioni provenienti da ambienti caldi e aridi (Kahila Bar-Gal *et al.* 2002; Larson *et al.* 2007), dove la degradazione post-deposizionale è ancora più veloce; contesti, tuttavia, caratterizzati da una grande varietà di specie selvatiche. La loro identificazione è cruciale, soprattutto negli studi che si occupano delle prime fasi della domesticazione e dell'allevamento. Recentemente è stato sviluppato un metodo biomolecolare alternativo per l'identificazione delle specie, denominato *ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry)*, attraverso l'analisi dei peptidi del collagene (Buckley *et al.* 2009).

Il collagene è presente nei tessuti mineralizzati, nei palchi, nei denti e nelle ossa, dove è la proteina più abbondante (Ricard-Blum 2011). Tutte le tipologie di collagene sono proteine trimeriche, composte cioè da tre polipeptidi, che si avvolgono tra di loro formando la tipica tripla elica (Lodish *et al.* 2007). Le variazioni nelle sequenze delle catene di collagene possono essere usate per distinguere la specie, più spesso il genere, di frammenti di osso anche di piccole dimensioni. È possibile quindi attraverso le

diverse “impronte peptidiche” del collagene individuare sequenze aminoacidiche caratteristiche di un particolare gruppo animale: la cosiddetta *collagen fingerprint* (Collins *et al.* 2010). Ovviamente la quantità di collagene a disposizione, e quindi quella di cui si necessita per le analisi, dipende dalla localizzazione geografica, dalla tipologia di sito e dal periodo cronologico, fattori che incidono fortemente sullo stato di conservazione complessivo del campione.

Il metodo utilizza un approccio ben consolidato, ovvero la rilevazione delle impronte digitali di massa peptidica, con l’ausilio della spettrometria di massa ad alta capacità di trasmissione *Time of Flight Mass Spectrometry* (MALDI-ToF) (Buckley *et al.* 2009). Le ossa vengono quindi identificate attraverso le differenze nella massa dei peptidi, che derivano a loro volta dalle differenze di sequenza tra le specie (Figura 1). Questo metodo permette inoltre di analizzare frammenti ossei molto piccoli (sono necessari tra i 10 e i 30 mg) con tempi di esecuzione molto rapidi. Nonostante ciò, la lenta evoluzione delle catene di collagene si traduce nella capacità di ZooMS di distinguere, per esempio, le pecore dalle capre, ma non di distinguere una capra domestica da una selvatica.

Il riparo sotto roccia di Takarkori: inquadramento geografico e culturale

Il riparo sotto roccia di Takarkori (Libia SO) si trova sulla riva sinistra dell’omonimo wadi¹ (Figura 2.b), il quale costituisce il più grande passo che separa il Tadrart Acacus in Libia dal Tadrart algerino (Desio 1937; El-ghali 2005; Figura 2.a). Il riparo è collocato in prossimità di un bacino endoreico (Figura 2.b), alimentato da un complesso sistema fluviale proveniente dal Tassili algerino e attivo fino all’insorgere delle condizioni desertiche, dopo la transizione all’Olocene Medio. Durante l’AHP (*African Humid Period*) la depressione era occupata da un lago (Cremaschi *et al.* 2014). Il sito è posizionato su un terrazzo strutturale nel massiccio, circa 100 m al di sopra del letto dello wadi. Il deposito (ca. 200 m² circa) è conservato nella parte più interna del riparo; questa parte è stata indagata tra il 2003 e il 2006 (Biagetti e di Lernia 2013) in 4 settori su 143 m² di superficie (Figura 2.c).

Durante l’AHP, grotte e ripari del Sahara centrale sono stati frequentati regolarmente (e.g., Barich 1987; Cremaschi e di Lernia 1998; di Lernia 1999; Garcea 2001; Mori 1965), occupati prima da gruppi di cacciatori-raccoglitori dell’Olocene antico (ca. 11.2-8.2 ka²), poi da pastori con bovini e ovicaprini (ca. 8.0-4.5 ka); in epoca storica i ripari sono stati occupati dai Garamanti, mentre in tempi recenti sono stati sfruttati dai Tuareg. Takarkori presenta una sequenza stratigrafica che copre un intervallo cronologico da circa 10.2 a 4.6 ka, la cui articolazione interna è ben nota grazie a una ricca serie di datazioni radiocarboniche (Biagetti e di Lernia 2013). Il sito è considerato uno dei contesti chiave per la ricostruzione storica del passaggio da economie di tipo acquisitivo, come caccia-raccolta-pesca (fase *Late Acacus*) ad economie di tipo produttivo (*Early, Middle, Late Pastoral*) nel Sahara centrale (Biagetti e di Lernia 2013; Dunne *et al.* 2016, 2012; Mercuri *et al.* 2018).

Materiali e metodi

Il campione faunistico di Takarkori

Di un totale di 3365 NR (Van Neer *et al.* 2020), solo il 10% è stato identificato tassonomicamente (342 determinati; 3023 NR indeterminati, 90%). Lo spettro faunistico è caratterizzato da una grande quantità di resti di ittiofauna, seguiti dai mammiferi terrestri e in minor misura avifauna, rettili e anfibi. Le specie

¹ In arabo: وادي, *wādī*, pl. وديان, *widyān*; indica un alveo asciutto di un corso d’acqua a carattere torrentizio non perenne, caratterizzanti il Sahara e altre regioni desertiche.

² Tutte le datazioni vengono espresse in ka (“kilo annum”), un’unità di misura pari a mille anni dal presente, calibrate.

più sfruttate tra i mammiferi terrestri durante la fase Late Acacus (10.2-8.0 ka) sono *Ammotragus lervia* (ammotrigo) e la *Gazella dorcas* (gazzella dorcade), mentre il bestiame domestico (*Bos taurus*, bue, e *Ovis vel Capra*, ovicaprini) compare successivamente nelle fasi pastorali, a partire da circa 8.2 ka. Per le analisi ZooMS sono stati selezionati 17 frammenti ossei indeterminabili, scegliendone due³ rispettivamente di piccolo/medio e grande mammifero/ungulato per ogni fase culturale individuata (Tabella 1). Sono stati quindi aggiunti 3 campioni di *Ammotragus lervia* moderno, nel tentativo di ottenere uno spettro di riferimento per l'ammotrigo, che risultava ancora non disponibile.

ZooMS: l'impronta peptidica del collagene

Le analisi ZooMS hanno seguito il protocollo proposto da Buckley *et al.* (2009). Ogni campione (tra 10 e 30 mg) è stato sottoposto al processo di demineralizzazione con 250 µL di acido cloridrico (HCl) 0,6 M per circa 24 h a 4°C. Dopo 1 minuto di centrifugazione a 12.400 x g, ogni campione è stato sottoposto a tre lavaggi con 250 µL di idrossido di sodio (NaOH) 0,1 M, per rimuovere l'acido cloridrico rimasto, seguiti da due lavaggi con 200 µL di soluzione di bicarbonato di ammonio ((NH₄)HCO₃, AmBIC) 50mM. Si è proceduto, poi, con il processo di gelatinizzazione, aggiungendo 100 µL di AmBIC a ciascun campione, incubandoli per 1 h a 65°C. Dopo la centrifugazione di 1 minuto, 50 µL di surnatante sono stati inseriti in una nuova provetta *ependorf* (EXT, *extract*) con 1 µL di soluzione di tripsina, un enzima che divide il collagene in diversi peptidi. Gli estratti così prodotti sono stati incubati (12-18 h ca.) a ca. 37°C ca. Conclusa la digestione con la tripsina, ai campioni sono stati aggiunti 1 µL di 5% TFA (acido trifluoroacetico in 50:50 acetonitrile e acqua *Ultra-High Quality*) per fermare l'azione della tripsina. Per ogni campione sono stati quindi purificati, frazionati e estratti i peptidi, utilizzando delle C18S ZipTip (tip con 0,6 µL di resina C18). I campioni così preparati sono stati quindi analizzati tramite spettrometro di massa MALDI-ToF-MS (*Matrix Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight*) Bruker *ultraflex III*, nel *Centre of Excellence in Mass Spectrometry* (University of York). Gli spettri risultanti, infine, sono stati ispezionati manualmente utilizzando il software mMass 5.3.0.

Risultati

Tre campioni su 17 hanno dato esito negativo (no ID) a causa della insufficienza di collagene. Dei restanti, sette sono stati identificati a livello di genere (*Gazella* sp., Figura 3; *Bos* sp.), quattro a livello di specie (*Capra hircus*) e due a livello di famiglia (*Bovidae*). Le uniche attribuzioni di specie sono quelle riferibili alla capra domestica (*Capra hircus*): l'assenza infatti del progenitore selvatico della capra (*Capra aegragus*) in Africa (e.g., di Lernia 2013) ci permette di attribuire questi campioni con assoluta certezza alla variante domestica (Figura 4). Per quanto riguarda il *Bos* s.p., la distinzione tra variante domestica e selvatica può essere condotta su base contestuale (Figura 5). Un unico campione risulta problematico, il cui spettro è assimilabile sia a quello di *Ovis aries* sia a quello di riferimento per *Ammotragus lervia*. Emerge una stretta correlazione tra le determinazioni tassonomiche tradizionali e i risultati di ZooMS; inoltre, c'è coerenza tra le specie identificate e le fasi culturali di provenienza.

Discussione e conclusioni

Le analisi ZooMS sui resti di Takarkori rappresentano la prima applicazione di questo metodo nel Sahara centrale. I risultati ne mostrano la grande potenzialità su resti faunistici provenienti da ripari sotto roccia in ambienti aridi e desertici, con il raggiungimento di una buona risoluzione tassonomica. Il metodo risulta estremamente valido nell'identificazione di specie selvatiche, come le gazzelle (*Gazelle* sp.). Buoni esiti si ottengono nella determinazione della capra (*Capra hircus*) che possiamo, in questo

³ Per la sottofase *Middle Pastoral 1* sono stati selezionati 3 campioni perché uno di essi (#165) mostrava segni di combustione) e infatti le analisi hanno dato esito negativo a causa di insufficienza di collagene.

caso, attribuire con certezza alla variante domestica grazie alla risaputa assenza del suo progenitore selvatico nel continente africano. Il riconoscimento di questa specie potrebbe rappresentare, quindi, un elemento fondamentale per discriminare, seppur parzialmente, tra un'economia di tipo pastorale e una di caccia e raccolta in siti con materiale faunistico difficilmente determinabile. Tenendo ben presenti le problematiche relative alla lettura di palinsesti pluristratificati, che possono contenere materiali archeologici rimescolati quali esito di processi sin- e post-deposizionali, la possibilità di distinguere la capra domestica può comunque essere cruciale nell'individuazione delle prime specie domestiche presenti nell'area sahariana, nonché nell'Africa tutta.

ZooMS non è ancora totalmente efficace nella discriminazione tra pecora (*Ovis aries*), di certo domestica data l'assenza del suo progenitore selvatico in Africa (*Ovis orientalis*), e ammotrago (*Ammotragus lervia*), in quanto gli spettri emersi risultano del tutto identici. Questi dati non concordano con gli studi, ad oggi ancora pochi e con molti quesiti irrisolti, sul DNA mitocondriale dell'ammotrago, che invece mostrano una minore distanza filogenetica con la capra e non con la pecora (Mereu et al., 2008). Questo lavoro sottolinea quindi la necessità di ulteriori ricerche, anche genetiche, incentrate nell'individuazione di *biomarkers* molecolari volti alla discriminazione puntuale dell'ammotrago, specie centrale nella sfera economica e culturale dei gruppi umani dell'Antico e del Medio Olocene nel Sahara centrale e la cui identificazione, e soprattutto discriminazione rispetto alla pecora, risulta fondamentale. Infine, potendo auspicabilmente applicare in futuro il metodo sull'intero campione indeterminato di Takarkori, si stima che sarebbe possibile determinare circa il 70% del campione complessivo, aumentando notevolmente le potenzialità del dato archeozoologico, sia nella comprensione dei processi sin- e post-deposizionali, sia per inferire gli aspetti socioculturali ed economici del passato.

Ringraziamenti

I risultati di questo studio sono parte delle attività di ricerca condotte dalla "Missione Archeologica nel Sahara", Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università La Sapienza di Roma, dirette da Savino di Lernia. In particolare, si ringrazia il laboratorio BioArCh dell'Università di York (UK) per l'assistenza nella conduzione delle analisi biomolecolari presentate.

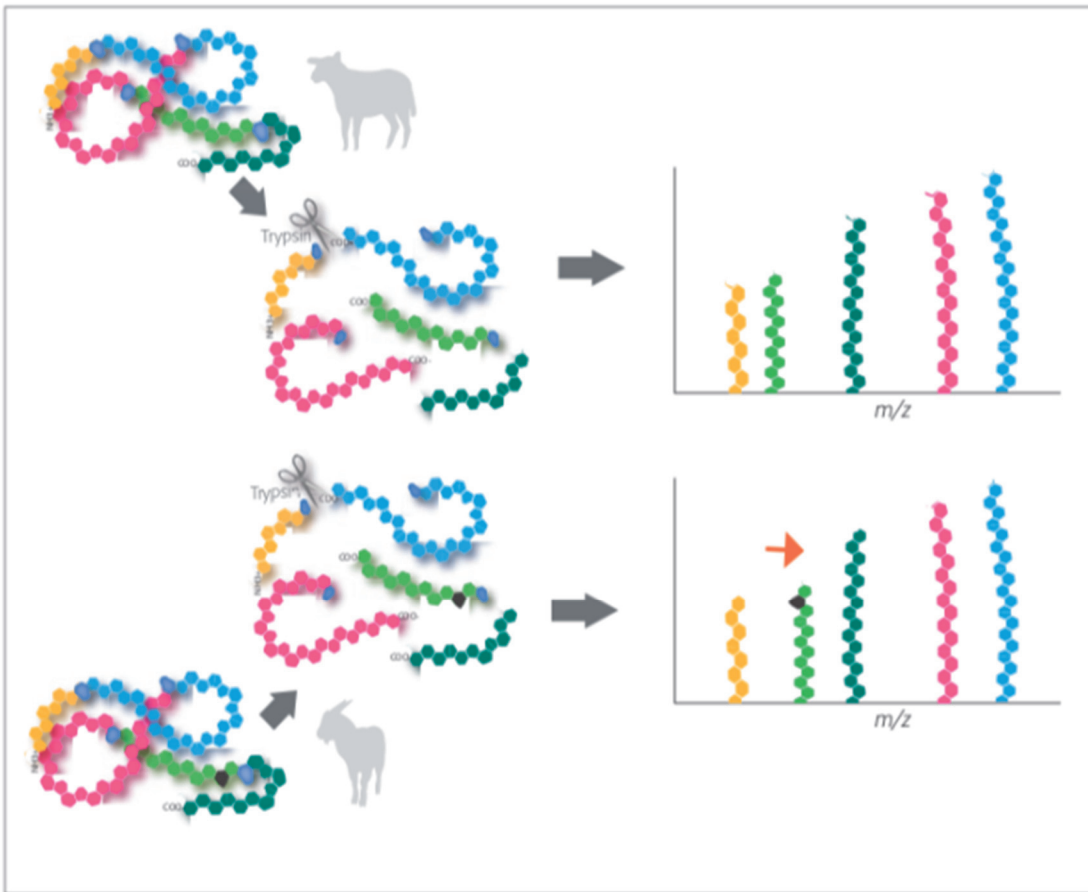


Figura 1 - Il principio della "peptide mass fingerprint" (Collins et al., 2010).

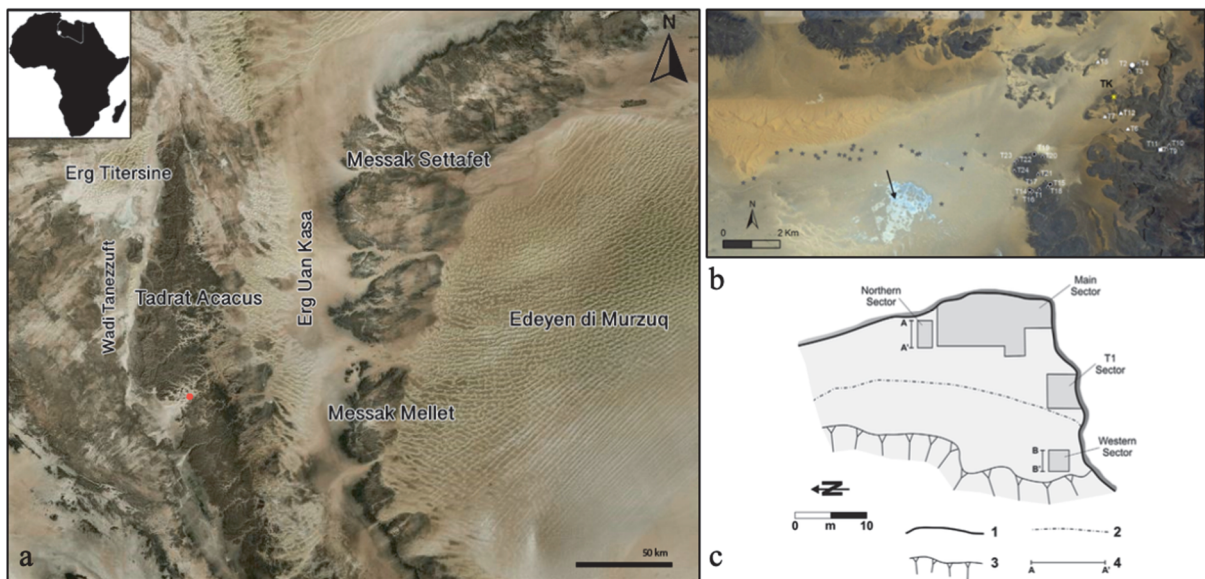


Figura 2 - a - Mappa che mostra la posizione del riparo di Takarkori (punto rosso) nel massiccio del Tadrart Acacus; b - dettaglio dell'area Takarkori (Google EarthTM) con il riparo e la depressione precedentemente occupata da un lago (freccia) (di Lernia e Tafuri 2013); c - Rappresentazione semplificata delle aree indagate all'interno del riparo di Takarkori (Cremaschi et al. 2014).

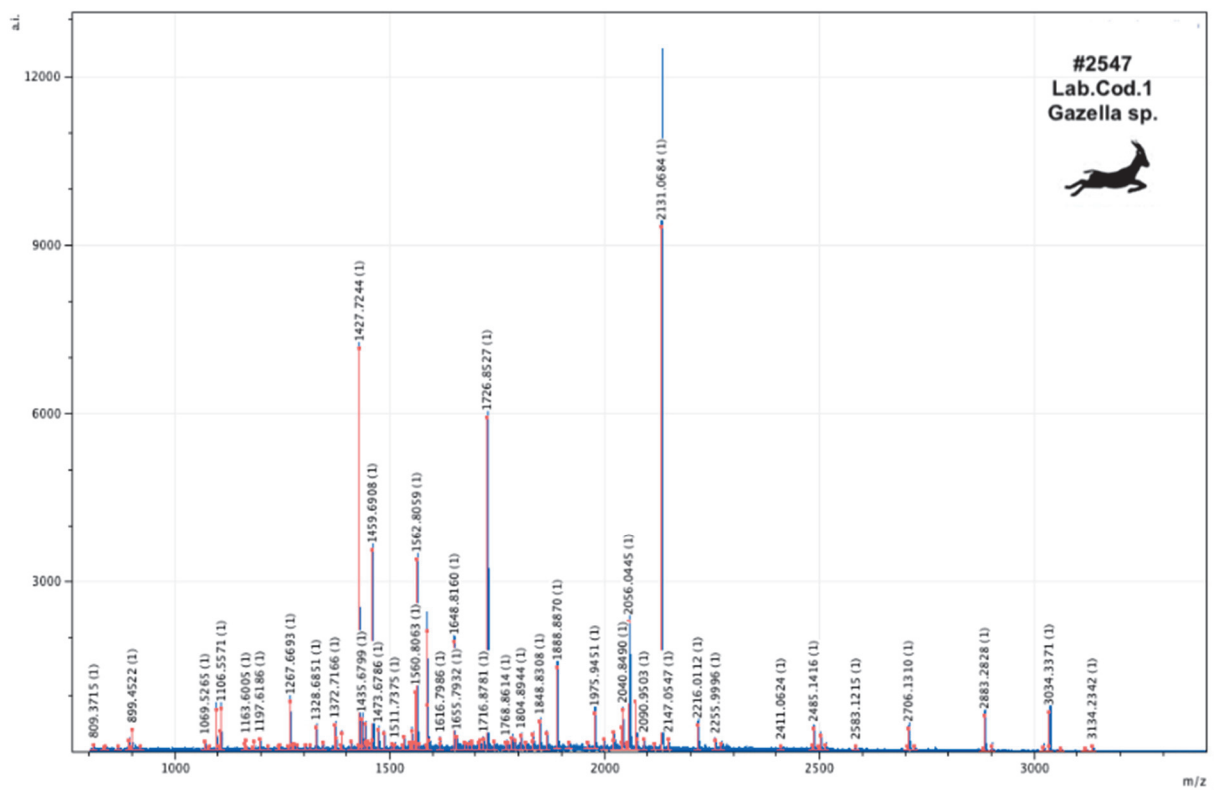


Figura 3 - Campione #2547, Lab. Code 1; Gazella sp., LA1.

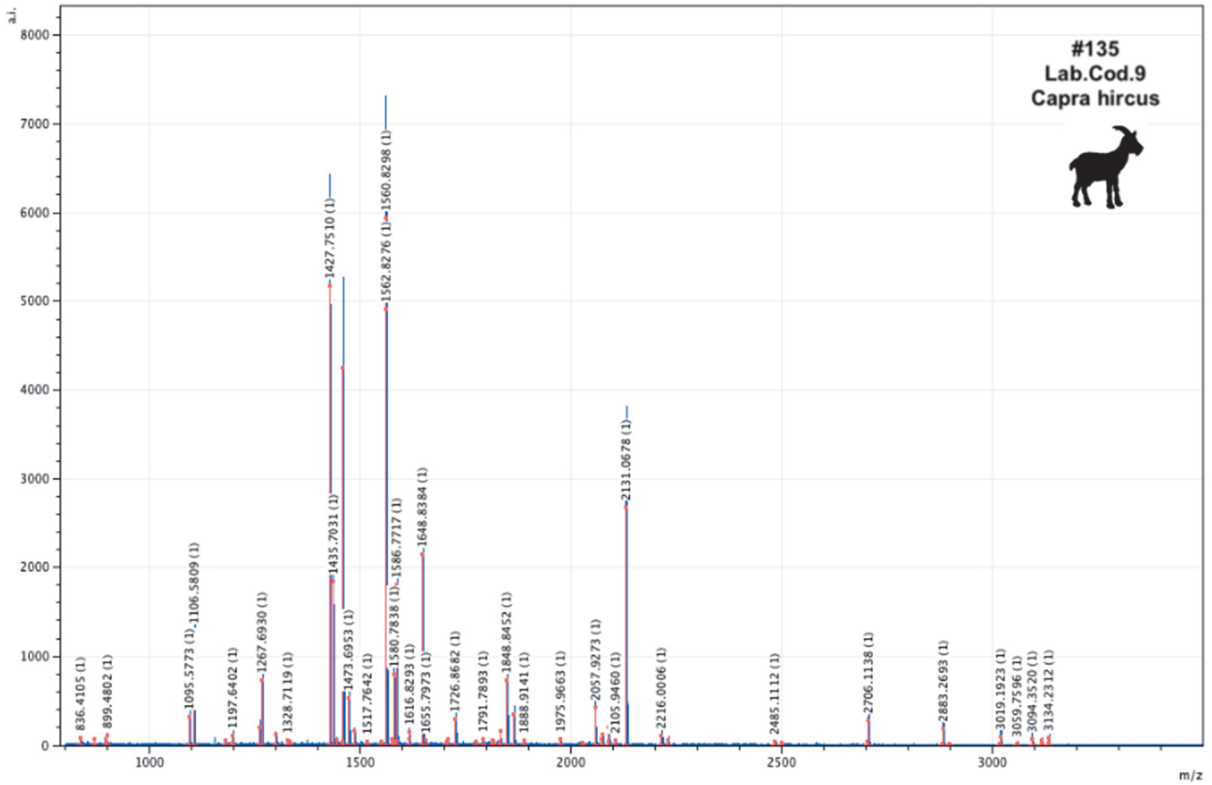


Figura 4 - Campione #135, Lab. Code 9; Capra hircus, EP2.

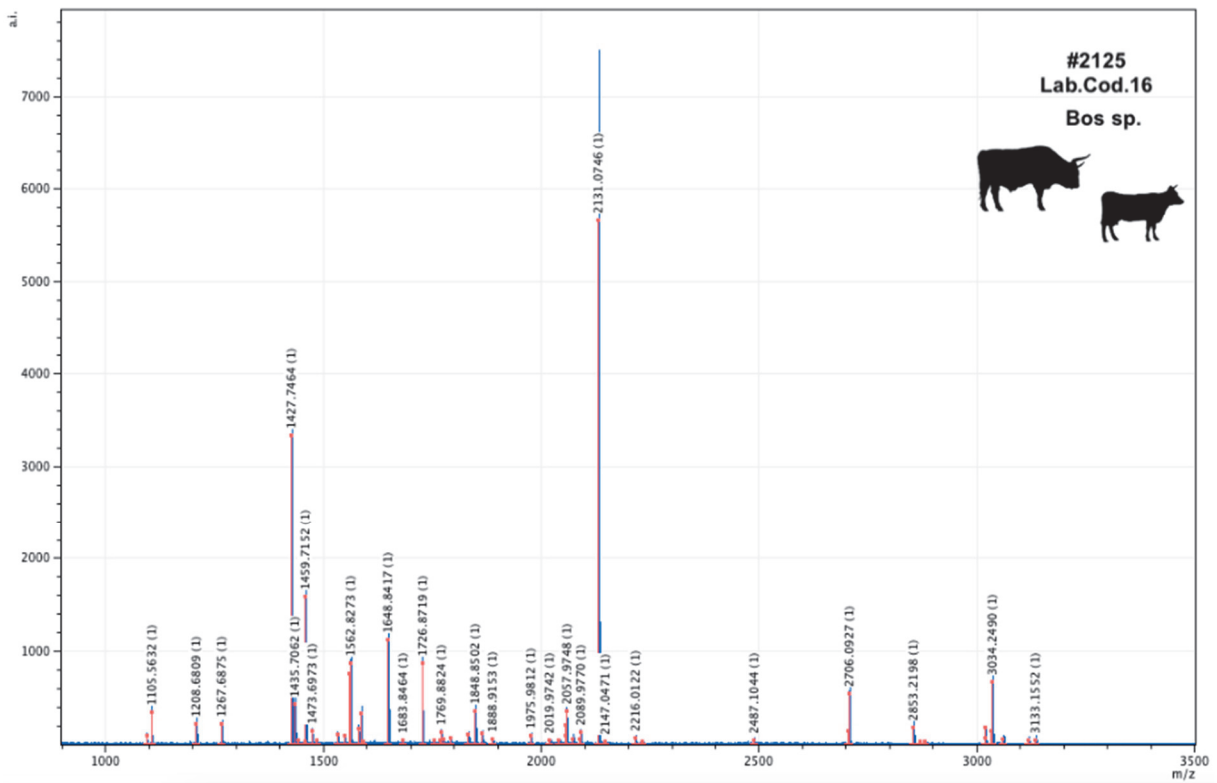


Figura 5 - Campione #2125, Lab. Code 16; Bos sp., LP1.

Campione	Lab. Code	Layer	Cronologia	Elemento anatomico	Specie
2547	1	394	LA1	scapola	Indeterminato ungulato tg. P
2546	2	394	LA1	osso lungo	Indeterminato mammifero tg. M
3	3	173	LA2	osso lungo	Indeterminato mammifero tg. M
3272	4	242	LA2	osso lungo	Indeterminato ungulato tg. G
3144	5	171	LA3	costa	Indeterminato ungulato tg. G
2518	6	340	LA3	tibia	Indeterminato ungulato tg. P
48	7	38	EP1	osso lungo	Indeterminato ungulato tg. G
58	8	105	EP1	osso lungo	Indeterminato mammifero tg. M
135	9	41	EP2	osso lungo	Indeterminato mammifero tg. M
3273	10	41	EP2	osso lungo	Indeterminato ungulato tg. G
3271	11	246	MP1	costa	Indeterminato mammifero tg. M
3269	12	246	MP1	indeterminabile	Indeterminato mammifero tg. G
165	13	246	MP1	osso lungo	Indeterminato ungulato tg. G
681	14	25	MP2	metapodio	Indeterminato ungulato tg. P
682	15	25	MP2	costa	Indeterminato ungulato tg. G
2125	16	7	LP1	osso lungo	Indeterminato ungulato tg. G
2126	17	7	LP1	costa	Indeterminato ungulato tg. P

Tabella 1: Provenienza e tipologia dei campioni prelevati per le analisi ZooMS¹.

Bibliografia

Barich 1987 = Barich, B.E. 1987. The Uan Muhuggiag Rock Shelter, in B.E. Barich (ed.) *Archaeology and Environment in the Libyan Sahara. The Excavations in the Tadrart Acacus, 1978-1983* (British Archaeological Reports International Series 368): 123–219. Oxford: Archaeopress.

Biagetti e di Lernia 2013 = Biagetti, S. and di Lernia, S. 2013. Holocene deposits of Saharan rock shelters: the case of Takarkori and other sites from the Tadrart Acacus Mts. (southwest Libya). *African Archaeological Review* 30: 305–328.

Buckley *et al.* 2009 = Buckley, M., Collins, M., Thomas-Oates, J. and Wilson, J. C. 2009. Species identification by analysis of bone collagen using matrix-assisted laser desorption/ionisation time-of-flight mass spectrometry. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 23: 3843–3854.

Burger *et al.* 2000 = Burger, J., Hummel, S. and Herrmann, B. 2000. Palaeogenetics and cultural heritage. Species determination and STR-genotyping from ancient DNA in art and artefacts. *Thermochimica Acta* 365(1): 141–146.

¹ Le sigle tg. P, tg. M, e tg. G. si riferiscono rispettivamente a taglia piccola, media e grande.

- Cassoli e Durante 1974 = Cassoli P.F. and Durante S. 1974. La fauna del Tin-h-Torha (Acacus, Libia). *Origini* VIII: 159-161.
- Collins *et al.* 2010 = Collins, M. J., Buckley, M., Grundy, H.H., Thomas-Oates, J., Wilson, J. and van Door, N. 2010. ZooMS: the collagen barcode and fingerprints. *Spectroscopy Europe* 22(2): 6-10.
- Corridi 1998 = Corridi C. 1998. Faunal remains from Holocene sites of the Tadrart Acacus and surroundings, in Cremaschi M. and di Lernia S. (eds.) *Wadi Teshuinat. Palaeoenvironment and Prehistory in south-western Fezzan (Libya)*: 89-94. Milano: C.N.R.
- Cremaschi e di Lernia 1998 = Cremaschi, M. and di Lernia, S. (eds.) 1998. Wadi Teshuinat. Palaeoenvironment and Prehistory in South-western Fezzan (Libyan Sahara). Survey and excavations in the Tadrart Acacus, Erg Uan Kasa, Messak Settafet and Edeyen of Murzuq, 1990-1995. *C.N.R. Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria* 7. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Cremaschi *et al.* 2014 = Cremaschi, M., Zerboni, A., Mercuri, A.M., Olmi, L., Biagetti, S. and di Lernia, S. 2014. Takarkori rock shelter (SW Libya): an archive of Holocene climate and environmental changes in the central Sahara. *Quaternary Science Review* 101: 36-60.
- Desio 1937 = Desio, A. 1937. Geologia e Morfologia, in Reale Società Geografica Italiana (ed.) *Sahara Italiano. Parte I: Fezzan e Oasi Di Ghat*: 39-94. Roma: Società Italiana Arti Grafiche.
- Desmond *et al.* 2018 = Desmond, A., Barton, N., Bouzouggar, A., Douka, K., Fernandez, P., Humphrey, L., Morales, J., Turner, E., Buckley, M. 2018. ZooMS identification of bone tools from the North African Later Stone Age. *Journal of Archaeological Science* 98: 149-157.
- di Lernia 2013 = di Lernia, S. 2013. The emergence and spread of herding in Northern Africa: a critical reappraisal, in: P.J. Mitchell and P.J. Lane (eds.) *Oxford Handbook of African Archaeology*: 527-540. Oxford: Oxford University Press.
- di Lernia 1999 = di Lernia, S. 1999. Assembling the Evidence: Cultural Trajectories at Uan Afuda Cave, in: S. di Lernia (ed.) *The Uan Afuda Cave- Hunter-Gatherer Societies of Central Sahara*, *AZA Monographs*: 223-237. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- di Lernia e Tafuri 2013 = di Lernia, S. and Tafuri, M.A. 2013. Persistent deathplaces and mobile landmarks. The Holocene mortuary and isotopic record from Wadi Takarkori (SW Libya). *Journal of Anthropological Archaeology* 32: 1-15.
- Dunne *et al.* 2012 = Dunne, J., Evershed, R.P., Salque, M., Cramp, L., Bruni, S., Ryan, K., Biagetti, S., di Lernia, S. 2012. First dairying in green Saharan Africa in the fifth millennium bc. *Nature* 486: 390-394.
- Dunne *et al.* 2016 = Dunne, J., Mercuri, A.M., Evershed, R.P., Bruni, S., di Lernia, S. 2016. Earliest direct evidence of plant processing in prehistoric Saharan pottery. *Nature Plants* 3: 1-5.
- El-ghali 2005 = El-ghali, M.A.K. 2005. Depositional environments and sequence stratigraphy of paralic glacial, paraglacial and postglacial Upper Ordovician siliciclastic deposits in the Murzuq basin, SW Libya. *Sedimentary Geology* 177: 145-173.
- Garcea 2001 = Garcea, E.A.A. 2001. Uan Tabu: In the Settlement History of the Libyan Sahara, *AZA Monographs* 2. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Gautier 1987 = Gautier, A. 1987. The archeozoological sequence in the Acacus, in B.E. Barich (ed.) *Archaeology and Environment in the Libyan Sahara. The Excavations in the Tadrart Acacus, 1978-1983. (British Archaeological Reports International Series 368)*: 283-312. Oxford: Archaeopress.
- Gautier e Van Neer 1977 = Gautier A. and Van Neer W. 1977. Prehistoric fauna from Ti-n-Torha (Tadrart Acacus, Libya). *Origini* XI: 87-127.

- Harvey *et al.* 2016 = Harvey V.L., Egerton V.M., Chamberlain A.T., Manning P.L., Buckley M. 2016. Collagen Fingerprinting: A New Screening Technique for Radiocarbon Dating Ancient Bone. *PLoS ONE* 11(3): 1-15.
- Horsburgh 2008 = Horsburgh K. A. 2008. Wild or domesticated? An ancient DNA approach to canid species identification in South Africa's Western Cape Province. *Journal of Archaeological Science* 35(6): 1474-1480.
- Kahila Bar-Gal *et al.* 2002 = Kahila Bar-Gal G., Khalaily H., Mader O., Ducos P., Horwitz L. K. 2002. Ancient DNA evidence for the transition from wild to domestic status in Neolithic goats: A case study from the site of Abu Gosh, Israel. *Ancient Biomolecules* 4(1): 9-17.
- Larson *et al.* 2007 = Larson G., Albarella U., Dobney K., Rowley-Conwy P., Schibler J., Tresset A. 2007. Ancient DNA, pig domestication, and the spread of the Neolithic into Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104(39): 15276-15281.
- Lodish *et al.* 2017 = Lodish H., Berk A., Kaiser C. A., Krieger M., Bretscher A., Ploegh H., Amon A., Martin K. (eds.) 2017. *Molecular cell biology*. W.H. Freeman & Co (8).
- Matisoo-Smith 2018 = Matisoo-Smith E. 2018. Ancient DNA in Zooarchaeology: New Methods, New Questions and Settling Old Debates in Pacific Commensal Studies, in Giovas C. M., LeFebvre M. J. (eds.) *Zooarchaeology in Practice. Case studies in methodology and interpretation in archaeofaunal analysis*: 209-226. Springer International Publishing.
- Mercuri *et al.* 2018 = Mercuri, A.M., Fornaciari, R., Gallinaro, M., Vanin, S., di Lernia, S. 2018. Plant behaviour from human imprints and the cultivation of wild cereals in Holocene Sahara. *Nature Plants* 4: 71-81.
- Mereu *et al.* 2008 = Mereu P., Palici di Suni M., Manca L., Masala B. 2008. Complete nucleotide mtDNA sequence of Barbary sheep (*Ammotragus lervia*). *DNA Sequence* 19: 241-245.
- Mori 1965 = Mori, F. 1965. *Tadrart Acacus. Arte Rupestre e Culture del Sahara Preistorico*. Torino: Einaudi.
- Ricard-Blum 2011 = Ricard-Blum S. 2011. The collagen family. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology* 3(1): 1-20.
- Van Neer *et al.* 2020 = Van Neer W., Alhaique F., Wouters W., Dierickx K., Gala M., Goffette Q., et al. 2020. Exploitation of aquatic resources during the Holocene at Takarkori (SW Libya). *PLoS ONE* 15(2): 1-34.
- Waugh 2007 = Waugh J. 2007. DNA barcoding in animal species: Progress, potential and pitfalls. *Bio Essays* 29(2): 188-197.
- Welker *et al.* 2015 = Welker, F., Soressi, M., Rendu, W., Hublin, J.-J., Collins, M. 2015. Using ZooMS to identify fragmentary bone from the Late Middle/Early Upper Palaeolithic sequence of Les Cottés, France. *Journal of Archaeological Science* 54: 279-286.

LA DOMUS IN PIAZZA. STRUMENTI DIGITALI PER LO STUDIO E LA VALORIZZAZIONE DI UN CONTESTO ARCHEOLOGICO URBANO

Eleonora Delpozzo¹

¹Università Ca' Foscari di Venezia

Abstract

The paper presents the results of a multidisciplinary project on the city of Reggio Emilia (Central Italy), which main goal was integrating different technologies in order to virtually reconstruct a roman *domus* discovered in one of the main squares (Piazza della Vittoria). The work required an in-depth study of the archaeological context, compared to the rest of the documentation on domestic architecture in *Cispadana*, in order to elaborate a valid hypothesis of the original structure of the building. Finally, as main output of the project, a digital product was elaborated and inserted in an exhibition dedicated to the recent discoveries in the city.

Keywords

Virtual archaeology; 3D Reconstruction; Digital Technologies; Reggio Emilia; Roman house; Roman domestic architecture

Il progetto di ricostruzione della *domus* di Piazza della Vittoria è stato oggetto di un tirocinio presso il Dig@Lab di Duke University e, in seguito, argomento di tesi di laurea magistrale. Il lavoro è stato svolto in sinergia con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, i Musei Civici e il Comune di Reggio Emilia. Scopo principale era lo studio di un nucleo di strutture coerenti tra loro rinvenute nel centro urbano di Reggio Emilia, identificate come appartenenti a un'unica *domus*, al fine di proporre la ricostruzione virtuale dell'edificio sulla base dei risultati ottenuti. Nel progetto era prevista, inoltre, l'elaborazione di un prodotto multimediale che comunicasse in modo efficace il rinvenimento, inaccessibile e non di facile lettura per un pubblico non specialistico, da inserire all'interno di una mostra allestita presso i Musei Civici.

Approccio metodologico

Le tematiche e i problemi sollevati dai progetti di archeologia virtuale sono stati oggetto di numerose discussioni all'interno della comunità scientifica, al punto che si è sentita la necessità di fissare alcuni principi di riferimento riconosciuti a livello internazionale: la *London Charter*¹ del 2009, che fa riferimento ai beni culturali in generale, a cui sono seguiti nel 2011 i *Seville Principles*² relativi all'ambito archeologico. Questi sono stati i principali riferimenti metodologici per il processo di ricostruzione della *domus*, che si è cercato di effettuare in modo rigoroso e attinente al dato archeologico, fin dove

¹ <http://www.londoncharter.org/>

² <http://sevilleprinciples.com/>

possibile. Il lavoro, inoltre, si proponeva di proseguire idealmente sulle tracce di “Regium@Lepidi 2200”, progetto di archeologia virtuale e ricostruzione della città di Reggio Emilia in età romana, realizzato dal team del Dig@Lab di Duke University e presentato al pubblico nel 2016 (Forte 2016).

Lo scavo e la ricerca archeologica

Tra la fine del 2014 e l’inizio del 2016 ingenti interventi di riqualificazione urbana nell’area di Piazza della Vittoria, relativi alla realizzazione di un parcheggio interrato, hanno consentito l’indagine archeologica di un ampio settore della città mai investigato prima. Si tratta della zona nord-occidentale dell’antica città romana, caratterizzata dalla presenza di una via obliqua rispetto al reticolo regolare del resto dell’impianto urbano (Morigi e Bergamini 2019). L’area, inoltre, fu scelta nel 1339 dai Gonzaga, allora signori di Reggio, per la costruzione della Cittadella (Chiesi 2019), operazione che ha causato la perdita di gran parte del deposito archeologico precedente. Per questo non è stato possibile rinvenire l’edificio oggetto di questo lavoro nella sua completezza, e anche le strutture murarie risultano spoliate in antico. È comunque riconoscibile un sistema coerente di ambienti di cui erano preservati i rivestimenti pavimentali, e diversi reperti afferenti alla sfera del quotidiano (Podini *et al.* 2017; Losi 2019; Podini 2019a).

A una prima fase della casa pertiene l’impianto principale osservabile in Figura 1, allineato alla via obliqua menzionata sopra, che presentava due ambienti aventi funzione di soggiorno e rappresentanza (1 e 2) e altri due presumibilmente da ricondurre all’ambito privato della *domus* (3 e 4), separati tra loro da un corridoio lungo e stretto. È possibile riconoscere tre dei muri perimetrali della casa che, sul lato meridionale, doveva essere anche costeggiata da una strada secondaria, come dimostra la presenza di un condotto di scolo che conduceva a una vasca pavimentata in laterizi, collocata a 10 m a S-E dell’abitazione. Si può postulare, dunque, che in questa zona si trovasse un’area scoperta con funzioni produttive.

Per quanto riguarda le tipologie dei rivestimenti pavimentali di tali ambienti (Podini 2019a), è stato rinvenuto un unico mosaico bicromo (1), con bordatura a fasce alternate bianche e nere e campo bianco, in cui doveva essere presente un *emblema* quadrato oggi perduto; il lato corto ad ovest, inoltre, era decorato con inserti in marmo e pietra colorati. Un *pseudoemblema* parzialmente conservato si osserva invece nel pavimento in cementizio a base fittile dell’ambiente 2, decorato tramite tessere musive bianche secondo lo schema dello pseudo-scudo di losanghe in cerchio; il vano venne esteso in un secondo momento, lungo il margine orientale, tramite una fascia in cementizio leggermente più chiaro con medio-grandi inserti in pietra e marmo. Tale intervento è riconoscibile anche dal differente strato di preparazione che lo contraddistingue dagli altri, osservato in seguito allo strappo dei piani: nel resto della casa, infatti, è presente un fitto strato di ciottoli medio-piccoli, posti di taglio, mentre sotto questa fascia la preparazione era costituita da laterizi di taglio alternati ad alcuni ciottoli (Losi 2019: 67).

Il pavimento 3 è un cementizio a base marmorea decorato con inserti misti: frammenti di pietra, marmo e tessere musive. Infine, un cementizio a base fittile con tessere bianche e nere – purtroppo molto lacunoso – decora l’ambiente 4 che è forse interpretabile come un *cubiculum*; la bordura è costituita da una fascia esterna a meandro di svastiche alternate a quadrati e una decorazione a crocette riempie il campo centrale. Particolarmente interessante è la presenza di una variazione nella decorazione della fascia sul lato est, che doveva forse segnalare la presenza di una soglia. Gli ultimi due rivestimenti menzionati non presentavano muri divisorii tra loro, ma sono ben caratterizzati dal punto di vista tipologico; per questo motivo è stato ipotizzato che si trattasse di due ambienti distinti,

possibilmente delimitati da un elemento separatore in materiale deperibile come un tramezzo in legno, ipotesi avvalorata anche dalla presenza della soglia musiva. L'impianto principale è datato tra secondo e terzo venticinquennio del I secolo a.C. (Losi 2019: 68), ma l'edificio conosce certamente una continuità d'uso nei secoli successivi, come dimostrano i rimaneggiamenti e gli interventi sulle sue strutture.

Al termine dei lavori di scavo e restauro, è stato effettuato il rilievo fotogrammetrico dell'area, che rappresenta lo "stato di fatto" delle strutture (Limoncelli 2012: 190-191). Le moderne tecniche di acquisizione 3D si sono dimostrate in più occasioni performanti e accurate, ed è ormai chiaro che possono offrire un contributo fondamentale in tutte le fasi del lavoro dell'archeologo (Russo *et al.* 2011: 169). La fotogrammetria, in particolare, è ad oggi una delle metodologie più diffuse nel campo dei beni culturali perché affidabile, speditiva, e *low cost*. Nel caso dello scavo di Piazza della Vittoria, il rilievo è stato eseguito utilizzando una Nikon D3100 e il software Agisoft PhotoScan Pro; con un totale di 448 fotografie processate è stata creata una nuvola densa di 53.665.669 punti (Figura 2). A partire da questa è stato possibile creare modelli a diversi livelli di risoluzione, a cui è stata associata l'informazione di colore elaborata a partire dalle fotografie (*texture*).

Il lavoro di interpretazione delle strutture, il cui obiettivo era proporre una ricostruzione il più possibile accurata, presentava alcune significative difficoltà soprattutto nel tentativo di mettere in relazione il rinvenimento con la situazione documentaria relativa all'edilizia privata della *regio VIII Aemilia*, e in generale del comprensorio cisalpino (tra i contributi di sintesi più recenti si vedano: Marini Calvani 2000; Verzár-Bass 2001; Corralini 2010; Ghedini e Annibaletto 2012). La documentazione, infatti, è composta perlopiù da pavimenti spesso frammentari, benché cospicui in termini numerici, di cui non si conserva quasi mai una planimetria completa. Inoltre, si osserva, soprattutto a partire dal I secolo d.C., che a un generico tentativo di adattarsi al modello classico della casa romana fa riscontro, nella pratica, l'adozione di numerose soluzioni diverse tra loro, le quali si discostano anche notevolmente da quello schema (Ghedini 2012: 322).

Tra i confronti più significativi emersi per il contesto in questione si segnala la fase II della cosiddetta "Domus del Chirurgo" (Ortalli 2005, con bibliografia precedente). Il confronto è particolarmente significativo sulla base della vicinanza geografica e temporale con la *domus* di Piazza della Vittoria; in entrambe, infatti, si osserva la medesima capacità di adattarsi a un impianto stradale peculiare e lo sfruttamento di un lungo corridoio per la gestione dei diversi ambienti della casa, elemento che, in Cisalpina, è frequentemente attestato come soluzione alternativa alle corti, poiché più adeguato alle condizioni climatiche del territorio (Ghedini 2012: 316).

La ricostruzione virtuale

Al termine del lavoro di ricerca sui dati archeologici e bibliografici si è provveduto a elaborare una planimetria ipotetica, ovvero una ricostruzione bidimensionale della pianta della casa così come interpretata dagli archeologi, studiando il sistema di soglie e percorsi interni più funzionale. La fase edilizia a cui si è fatto riferimento è quella afferente al primo impianto dell'edificio, relativo alla tarda età repubblicana (Losi 2019: 67-68). Pur avendo provato ad avanzare alcune ipotesi su un eventuale sviluppo lungo il lato settentrionale dell'edificio, la soluzione più convincente ha previsto la *domus* progettata secondo un principio simmetrico, che identifica nel corridoio l'asse centrale.

La struttura architettonica

Una volta elaborata la planimetria si è proceduto alla modellazione tridimensionale della struttura architettonica, realizzata in ambiente CAD 3D tramite Autodesk AutoCAD. Per quanto concerne il problema della copertura si è seguito quanto consolidato in letteratura (Adam 1994; Giuliani 2006), e cioè che la tipologia di tetto più diffusa dovesse essere quella a falda, a uno o due spioventi, composto da travi di colmo su cui si dispongono i puntoni (le travi che sporgono dal muro), a loro volta coperti dalle cantinelle; su questa struttura lignea veniva poi disposto il sistema di tegole e coppi in laterizio, che invece è ben documentato dai ritrovamenti archeologici (Adam 1994: 229-228). Questo tipo di carpenteria doveva anche essere la più utilizzata proprio in ambito privato, che non richiedeva ampi spazi da coprire.

Tramite il lavoro di modellazione sono state testate le diverse ipotesi relative alla configurazione del tetto, fino all'elaborazione di quella che è apparsa più convincente: una soluzione a due falde strutturate su due livelli e poggianti sul muro portante che attraversa la casa da est a ovest per tutta la sua lunghezza. Al termine del corridoio centrale le indagini archeologiche non hanno individuato la presenza di una soglia, motivo per cui si è proposta la possibilità che in questo punto fosse presente una scala in legno per collegare il piano terra a un semplice sottotetto, poggiante su una struttura di travi correnti che può essere assimilabile a quella che veniva usata per la costruzione dei piani superiori (Adam 1994: 214-216); per tale spazio è stata ipotizzata una funzione di immagazzinamento. Sebbene questa struttura architettonica finale sia ipotetica, essa appare coerente e completa, priva di lacune che non consentirebbero una fruizione efficace del modello (Figura 3).

L'apparato decorativo: pavimenti e intonaci

In seguito alla modellazione tridimensionale della struttura è stato necessario creare una libreria di materiali che rappresentassero l'aspetto originale dei rivestimenti; per farlo è stato usato un software di elaborazione digitale delle immagini (GIMP - GNU Image Manipulation Program), mentre la creazione dei materiali, con le relative caratteristiche, e la loro associazione alle geometrie tridimensionali è stata sviluppata in Autodesk 3ds Max. Proprio per le peculiarità dei ritrovamenti archeologici, gli apparati decorativi pavimentali e parietali hanno richiesto lo sviluppo di materiali dedicati e un "restauro virtuale", che ha previsto l'integrazione delle parti mancanti e la restituzione dell'aspetto in antico del rivestimento.

Per quanto concerne le pavimentazioni (Figura 4) sono stati integrati dati diversi provenienti dal fotopiano effettuato in un momento intermedio dello scavo, l'ortofoto estratta dal rilievo fotogrammetrico, e la planimetria ottenuta dal rilievo manuale eseguito *in situ*: le prime due hanno permesso di correggere imperfezioni relative alle contingenze di ripresa e di rielaborazione, mentre l'ultima è risultata particolarmente utile per consentire di apprezzare dettagli decorativi non altrettanto percepibili nella documentazione fotografica. Pochi dettagli risultavano mancanti nell'insieme delle informazioni che i resti pavimentali consentivano di ricostruire. Tra questi sicuramente l'*emblema* del pavimento 1 e la decorazione della soglia tra i pavimenti 3 e 4. In questi casi si è optato per un'integrazione diversa a livello grafico per consentire di riconoscere la differenza rispetto al resto.

Infine, il corridoio centrale è stato ipoteticamente pavimentato a *opus spicatum*, tecnica diffusamente usata nella pavimentazione degli ambienti di passaggio. Nel caso dei rivestimenti parietali, invece, la procedura ricostruttiva ha posto problematiche diverse. Il dato archeologico, infatti, non si presentava

altrettanto consistente: sebbene siano stati rinvenuti numerosi frammenti di intonaco, questi non erano comunque sufficienti a una ricostruzione filologica dell'aspetto originario delle pareti.

Lo studio della documentazione relativa alla pittura parietale di Reggio Emilia e della Cisalpina (Oriolo e Verzár-Bass 2012) ha consentito di elaborare l'ipotesi di una struttura "a pannelli", giallo e rosso come suggerito dai ritrovamenti, con uno zoccolo nero, decorato a semplici motivi floreali (anche questi osservabili nei frammenti). Il risultato finale, dunque, non è un'integrazione filologica, ma una proposta evocativa (Figura 5).

L'arredo mobile

La volontà di mantenere un approccio rigoroso nel processo di ricostruzione, di rimarcare il legame tra ricostruzione virtuale e lavoro archeologico e di consentire una corretta e immediata interpretazione della funzione dei singoli ambienti ha portato alla decisione di inserire alcuni reperti significativi all'interno della casa. Sono stati selezionati alcuni oggetti rinvenuti in contesto nello scavo della *domus*: un'olpe, un bicchiere, e una coppa decorata in sigillata. Dal vicino scavo di Palazzo Busetti, invece, proviene la parte inferiore di un trapezoforo a forma di zampa di leone, di cui è stato possibile ricostruire l'ipotetica struttura del tavolo che sosteneva (Podini 2019b).

Questi reperti sono stati oggetto di una campagna di rilievo fotogrammetrico che ha permesso di produrne modelli tridimensionali scalati, integrati tramite diverse tecniche di modellazione tridimensionale volte a ricostruirne l'aspetto originario (Limoncelli 2012: 215-219); per quanto riguarda il piede di tavolo, la ricostruzione della struttura è stata effettuata grazie ad alcuni confronti nel contesto pompeiano (Figura 6). Infine, un ulteriore oggetto d'arredo elaborato su un reperto reale è stato uno dei portalucerne in bronzo conservato ai Musei Civici. In questo caso, la particolare collocazione all'interno dell'esposizione museale non consentiva le condizioni adatte al rilievo fotografico, per cui la modellazione è stata effettuata a partire dal disegno.

Combinare i diversi elementi: il *game engine*

La fase finale del lavoro ha previsto l'integrazione di tutte le componenti tridimensionali sopra esposte in un *game engine*, software che consente di sviluppare applicazioni *real time* (in questo caso è stato utilizzato Unity3D). In questo ambiente virtuale, la casa è stata collocata in una parziale ricostruzione del territorio urbano reggiano, per la quale sono stati sfruttati anche *assets* del progetto Regium@Lepidi 2200 (Figura 7).

La scelta di utilizzare un *game engine* può sembrare controproducente poiché le applicazioni *real time* – per loro stessa natura – non hanno la resa fotorealistica di prodotti elaborati a seguito di un rendering (Limoncelli 2012: 147-151). Tuttavia, esso permette una maggior flessibilità nella realizzazione del prodotto finale: non solo immagini o video, infatti, ma anche video 360°, proiezioni 3D, applicazioni VR, e veri e propri *serious game* interattivi.

Valorizzazione e comunicazione

Come si è già esposto, tra gli obiettivi principali del progetto c'era la fruizione da parte del pubblico all'interno di un contesto espositivo. La mostra "Lo scavo in piazza. Una casa, una strada, una città", ospitata presso il palazzo dei Musei di Reggio Emilia dall'8 aprile al 29 settembre 2017, si proponeva di

raccontare i risultati degli scavi effettuati nell'ultimo decennio in punti nevralgici del tessuto urbano e al contempo avvicinare cittadini e non alla storia della città (Podini e Losi 2019). Il video “La *domus* in Piazza” è stato progettato per essere inserito in un preciso punto del percorso della mostra, dove erano esposte alcune sezioni dei pavimenti rinvenuti, in modo da fornire il contesto della loro provenienza e mostrarne sia lo stato al momento del ritrovamento che l'aspetto originale ricostruito.

L'intento principale del video era raccontare l'importante rinvenimento ed esporre il più chiaramente possibile il procedimento che aveva portato alla ricostruzione della *domus*, senza per questo appesantire l'effetto finale con lunghe spiegazioni poco efficaci da un punto di vista dello *storytelling*. Sono state utilizzate, dunque, brevi informazioni di tipo testuale e infografiche volte a mettere in evidenza il dato 'grezzo' alla base del processo ricostruttivo, in modo che questo risulti il più trasparente possibile (Figura 8). Nel caso dei reperti mobili, non tutti provenienti dallo stesso contesto archeologico (vd. *supra*), sono esplicitati sia la loro provenienza che l'aspetto originale al momento del ritrovamento. In questo modo all'utente è stata data la possibilità di comprendere le scelte compiute, caso per caso, al fine di realizzare un prodotto coerente e omogeneo, utile a scopo divulgativo. Infine, dopo la chiusura della mostra, il video è stato messo a disposizione degli utenti sulla pagina YouTube dei Musei Civici di Reggio Emilia³.



Figura 1 - Fotopiano della domus di Piazza della Vittoria (Podini e Losi 2019: 73; con rielaborazioni dell'autore).

³ <http://www.youtube.com/watch?v=5tUADSWuONA>

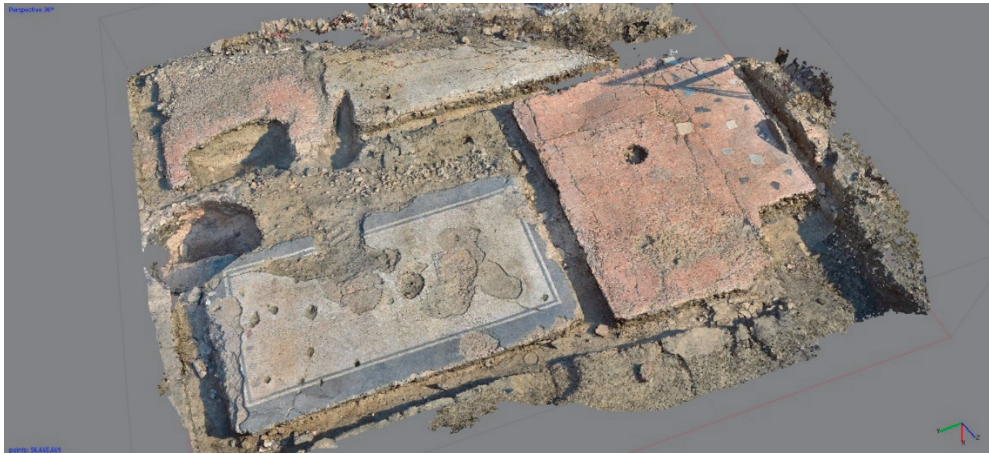


Figura 2 - La nuvola densa elaborata dal rilievo fotogrammetrico.



Figura 3 - Alcune viste della domus ricostruita.

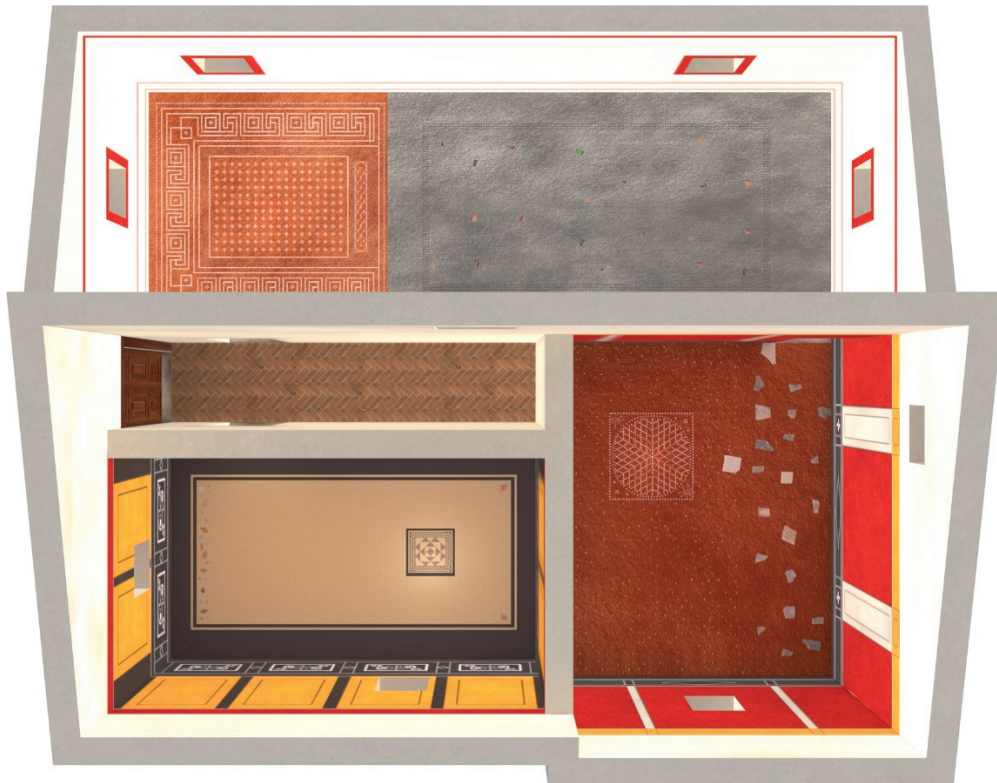


Figura 4 - Vista dall'alto della domus, con i pavimenti restaurati in virtuale.

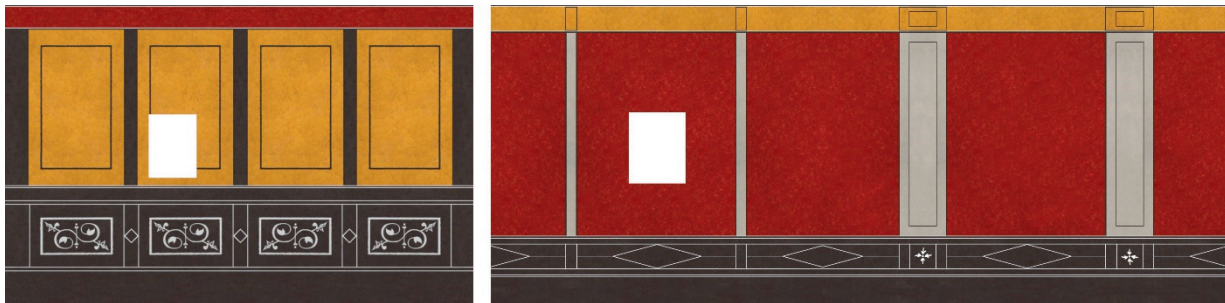


Figura 5 - Esempi dell'ipotetica ricostruzione dell'apparato parietale nelle due sale di rappresentanza.



Figura 6 - Restituzione virtuale dei reperti. Da sinistra: bicchiere, coppa in terra sigillata, ricostruzione ipotetica del tavolo con piedi a zampa di leone, portalucerne.

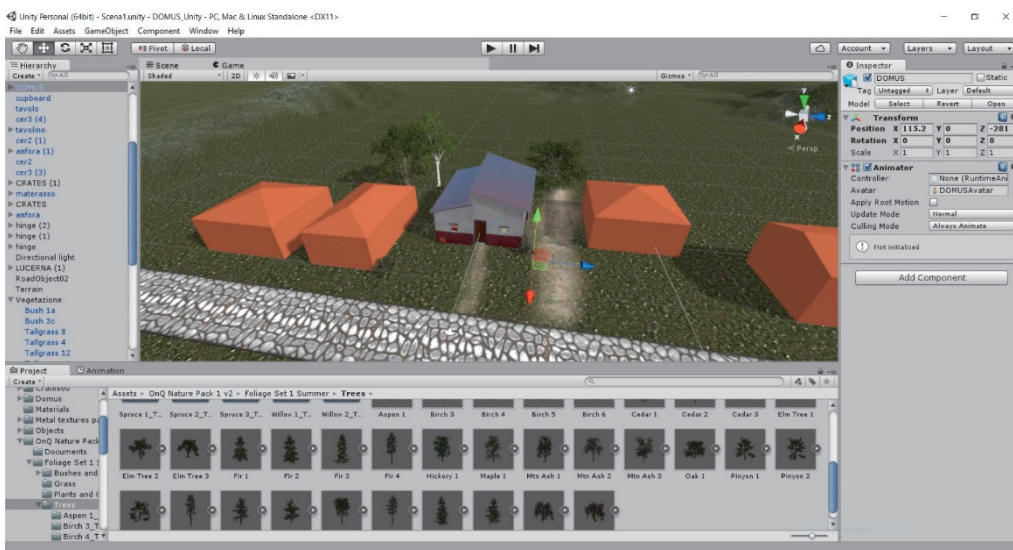


Figura 7 - Screenshot della fase di implementazione dei modelli nel game engine.

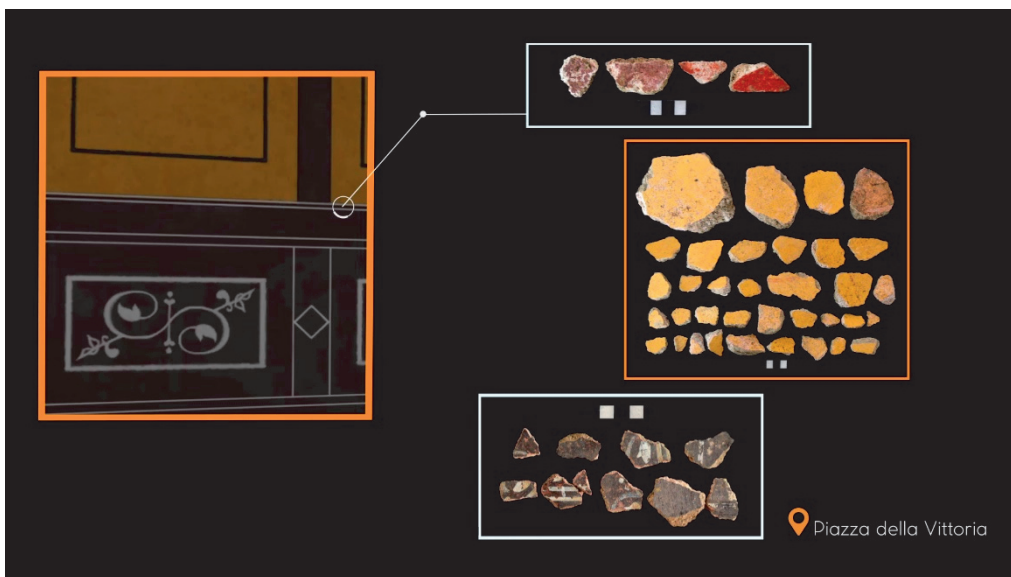


Figura 8 - Frame del video che mostra i frammenti di intonaco e la ricostruzione ipotetica dei pannelli.

Bibliografia

Adam 1994 = Adam, J.-P. 1994. *L'arte di costruire presso i romani. Materiali e tecniche*. 9 edizione. Milano: Longanesi.

Chiesi 2019 = Chiesi, I. 2019. La Cittadella di Reggio Emilia, in M. Podini e A. Losi (ed.) *La città che si rinnova: gli scavi di Palazzo Busetti e Piazza della Vittoria a Reggio Emilia*: 126-135. Parma: Grafiche Step editrice.

Coralini 2010 = Coralini, A. (ed.) 2010. *Cultura abitativa nella Cisalpina romana. 1. Forum Populi*. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Forte 2016 = Forte, M. (ed.) 2016. *Regium@Lepidi 2200. Archeologia e nuove tecnologie per la ricostruzione di Reggio Emilia in età romana*. Bologna: Ante Quem.

Ghedini e Annibaletto 2012 = Ghedini, F. e Annibaletto, M. (edd.) 2012. *Altria longa patescunt. Le forme dell'abitare nella cisalpina romana*. Vol. 1-3. Roma: Quasar.

Ghedini 2012 = Ghedini, F. 2012. Soluzioni e modelli abitativi tra tarda Repubblica e tardo Impero, in F. Ghedini e M. Annibaletto (edd.) 2012. *Altria longa patescunt. Le forme dell'abitare nella cisalpina romana*: 291-332. Volume 1. Roma: Quasar.

Giuliani 2006 = Giuliani, C.F. 2006. *L'edilizia nell'antichità*. Roma: Carocci.

Limoncelli 2012 = Limoncelli, M. 2012. *Il restauro virtuale in archeologia*. Roma: Carocci.

Losi 2019 = Losi, A. 2019. La *domus* di Piazza della Vittoria: planimetria, fasi e trasformazioni, in M. Podini e A. Losi (ed.) *La città che si rinnova: gli scavi di Palazzo Busetti e Piazza della Vittoria a Reggio Emilia*: 65-68. Parma: Grafiche Step editrice.

Marini Calvani 2000 = Marini Calvani, M. (ed.) 2000. *Aemilia. La cultura romana in Emilia Romagna dal III secolo a.C. all'età costantiniana*. Venezia: Marsilio.

Morigi e Bergamini 2019 = Morigi, A. e Bergamini, S. 2019. Vie urbane regolari e oblique: nuovi dati per la topografia e l'urbanistica di *Regium Lepidi*, in M. Podini e A. Losi (edd.) *La città che si rinnova: gli scavi di Palazzo Busetti e Piazza della Vittoria a Reggio Emilia*: 60-63. Parma: Grafiche Step editrice.

Oriolo e Verzár-Bass 2012 = Oriolo, F. e Verzár-Bass, M. (edd.) 2012. *La pittura romana nell'Italia Settentrionale e nelle regioni limitrofe: Atti della XLI Settimana di Studi Aquileiesi, 6-8 maggio 2010*. Trieste: Editreg.

Ortalli 2005 = Ortalli, J. 2005. Uno spaccato di *Ariminum* tra scavo e museo: la *domus* “del Chirurgo” e altro, in Morandini, F. e Rossi, F. (edd.) *Domus romane: dallo scavo alla valorizzazione*: 135-144. Milano: Edizioni Et.

Podini 2019a = Podini, M. 2019. I pavimenti a mosaico e cementizio della *domus* di Piazza della Vittoria, in M. Podini e A. Losi (edd.) *La città che si rinnova: gli scavi di Palazzo Busetti e Piazza della Vittoria a Reggio Emilia*: 72-77. Parma: Grafiche Step editrice.

Podini 2019b = Podini, M. 2019. Scheda 15. Piede di tavolo marmoreo a forma di zampa di leone, in M. Podini e A. Losi (edd.) *La città che si rinnova: gli scavi di Palazzo Busetti e Piazza della Vittoria a Reggio Emilia*: 38. Parma: Grafiche Step editrice.

Podini *et al.* 2017 = Podini, M. *et al.* 2017. I pavimenti della *domus* di Piazza della Vittoria a Reggio Emilia, in C. Angelelli, D. Massara e A. Paribeni (edd.) *Atti del XXII Colloquio dell'Associazione italiana per lo studio e la conservazione del mosaico, Matera, 16-19 marzo 2016*: 229-241. Tivoli (Roma): Edizioni Scripta.

Podini e Losi 2019 = Podini, M. e Losi, A. (edd.) 2019. *La città che si rinnova: gli scavi di Palazzo Busetti e Piazza della Vittoria a Reggio Emilia*. Parma: Grafiche Step editrice.

Russo *et al.* 2011 = Russo, M. *et al.* 2011. Principali tecniche e strumenti per il rilievo tridimensionale in ambito archeologico. *Archeologia e calcolatori* 22: 169-198.

Verzár-Bass 2001 = Verzár-Bass, M. (ed.) 2001. *Abitare in Cisalpina: l'edilizia privata nelle città e nel territorio in età romana: Atti della XXXI Settimana di Studi Aquileiesi, 23-26 maggio 2000*. Trieste: Editreg.

METODI INTEGRATI PER IL CONTROLLO CRONOSTRATIGRAFICO E L'INTERPRETAZIONE DI STRUTTURE IN PIETRA. UN ESEMPIO DAL SITO DI TAKARKORI, LIBIA SUD-OCCIDENTALE

Olivier Scancarello¹

¹Sapienza Università di Roma

Abstract

The chronostratigraphic attribution of surfaces and archaeological findings during excavation depends on the observation made by archaeologists and it can, therefore, lead to misleading interpretations. In arid environments, the presence of loose sandy sediments can complicate the identification of the archaeological layers and their limits. This entails, then, not only the obvious difficulty of isolating one layer from another, but also a problematic assignment of the stratigraphic relationships, as well as problems related to a correct differentiation of phases of occupation. Here I propose the case study of a stone structure from the Early Holocene hunter-gatherer occupation at Takarkori rockshelter (SW Libya), to introduce a method based on the use of geographical information system (GIS) program for a more accurate interpretation of the stratigraphic sequence.

Keywords

Tadrart Acacus; Hunter-gatherers; Stone structures; GIS; Spatial analysis; Virtual sections

Introduzione

L'utilizzo di software per la creazione di database volti all'analisi e all'elaborazione di dati è ormai diventato comune a una pluralità di discipline, compresa l'archeologia. La gestione di un numero cospicuo di informazioni, quali le unità stratigrafiche, i resti faunistici e paleobotanici, le caratteristiche fisiche e morfometriche di evidenze strutturali, i materiali rinvenuti, ecc. comporta da parte dell'archeologo un complesso lavoro di definizione, documentazione e organizzazione sistematica dei dati raccolti. Una piattaforma GIS (Geographical Information System) è uno strumento che permette di analizzare, rappresentare, interrogare entità o eventi che si verificano sul territorio (e.g., Burrough 1986; Foote e Lynch 1996). Produce un'associazione biunivoca tra oggetti geometrici georeferenziati (ossia che trovano una precisa corrispondenza tra ubicazione nel mondo reale e rappresentazione virtuale) e il loro insieme di attributi qualitativi e quantitativi. In archeologia l'utilizzo del GIS legato ad analisi spaziali inter-sito, si è dimostrato utile allo studio delle modalità di insediamento, dinamiche popolazionistiche, indagini territoriali e archeologia dei paesaggi (e.g., Birkenfeld e Goring-Morris 2012; Madrey e Crumlay 1990; Llobera et al. 2011; Petrie et al. 1995). L'applicazione del GIS a un livello intra-sito, tuttavia, permette l'analisi della distribuzione stratigrafica di superfici e materiali e l'individuazione delle diverse fasi di occupazione del sito (Sisk e Shea 2008; Spikins et al. 2001; Wheatley e Gillings 2013). In contesti con caratteri peculiari, quali ad esempio i depositi in ambiente arido, l'analisi attraverso il GIS e l'elaborazione di sezioni volanti risultano particolarmente utili all'ottenimento di un maggior controllo cronostatigrafico in post-processing sulla natura della successione di strati e le relative evidenze archeologiche.

Il principale problema è posto dalla cospicua presenza di strati costituiti prevalentemente da sedimenti poco compatti che si presentano di norma come sabbie sciolte o incoerenti. Per quanto riguarda i depositi di grotte e ripari dei massicci della Libia sud-occidentale, ciò che distingue una superficie antropica da una naturale è la presenza, all'interno del sedimento, di elementi di derivazione antropogenica (e.g. Cremaschi 1998). Ciò nonostante, la frazione organica, prodotto della presenza e dell'attività umana nel sito, mescolandosi a grani di quarzo genera livelli di sabbie che si presentano spesso anch'essi sciolti. La natura stessa degli strati di questo genere, quindi, è all'origine della difficoltà di riconoscimento dei limiti tra le varie superfici. Per quanto riguarda poi lo studio e l'interpretazione di strutture in pietra in contesti aridi, a questi processi si aggiunge l'eventuale riutilizzo e/o rimaneggiamento in antico.

Il caso studio qui riportato vuole essere esemplificativo dell'applicazione di una metodologia che si propone come utile strumento per il raggiungimento di un maggior controllo sulla successione stratigrafica in questo particolare tipo di contesti. Questa è stata adottata per l'analisi delle strutture in pietra del sito di Takarkori, in Libia sud-occidentale, e indirizzata all'ottenimento di informazioni circa la cronologia interna delle strutture e delle diverse fasi di vita delle stesse (realizzazione, utilizzo, riutilizzo e abbandono).

Il sito

Il riparo sotto roccia di Takarkori si trova sulla riva sinistra del wadi Takarkori (Figura 1), che collega la valle del Tanezzuft ai margini orientali del Tadrart Acacus (Libia sud-occidentale, Sahara centrale). Il sito è situato su un terrazzo a circa 100 m sopra il letto del wadi: si apre verso ovest e si estende per circa 80 m in direzione N-S. Gli scavi sono stati effettuati su quattro diverse aree (Northern Sector, Main Sector, Western Sector e Southern Sector) per un totale di 143 m², e hanno portato all'identificazione di un deposito archeologico ben conservato che testimonia un'occupazione umana di oltre 4000 anni, da circa 10.2 a 4.6 ka¹ (Biagetti e di Lernia 2013). Le fasi di occupazione più antiche, pertinenti all'Olocene Antico, sono riferibili a gruppi di cacciatori-raccoglitori complessi definiti per questa regione *Late Acacus* (di Lernia e Garcea 1997). Le fasi successive sono caratterizzate dall'occupazione del riparo da parte di gruppi di pastori neolitici nel corso dell'Olocene Medio e Tardo (internamente suddivisi in *Early, Middle e Late Pastoral*) (Biagetti e di Lernia 2013; Cremaschi *et al.* 2014).

Il deposito archeologico

Il sito si presenta come un palinsesto in cui strati incoerenti si alternano a livelli concrezionati, depositi di stallatico induriti, accumuli di resti paleobotanici, focolari, strutture in pietra e sepolture, con numerose evidenze di fenomeni post deposizionali (Biagetti e di Lernia 2013). Sono state individuate un totale di 285 unità stratigrafiche che sono state classificate sulla base delle loro caratteristiche fisiche e sedimentarie, nonché per la presenza al loro interno di elementi antropogenici. Il raggruppamento di unità stratigrafiche all'interno di un insieme di classificazione unitario ha permesso di elaborare un sistema interpretativo semplificato teso all'identificazione della natura stessa dei depositi archeologici. In questo modo si è tentato di risolvere e minimizzare quanto più possibile il problema relativo alla corretta individuazione degli strati e delle relazioni stratigrafiche dettato dalla natura incoerente degli stessi (Biagetti e di Lernia 2013). All'interno delle 285 unità stratigrafiche sono state identificate 34 strutture in pietra pertinenti a tutte le fasi di occupazione riconosciute nel sito. Le strutture sono state

¹ La sigla ka ('kiloannum') si riferisce a un'unità di misura pari a mille anni dal presente. Le datazioni qui presentate, ed espresse in ka, sono calibrate.

distinte in strutture formali e strutture informali. Le prime si caratterizzano per una forma chiara e distinguibile, e un'organizzazione spaziale definita; le seconde sono quelle per le quali è difficile riconoscere una forma precisa e una chiara configurazione spaziale (Biagetti e di Lernia 2013: 318). Anche per quanto concerne le strutture in pietra sono state riscontrate le stesse problematiche relative a una loro corretta attribuzione cronostatigrafica. Le strutture in pietra, infatti, si interfacciano con sedimenti, interni ed esterni, talvolta indifferenziati che complicano il riconoscimento di una loro successione stratigrafica e dunque delle diverse fasi di utilizzo di una stessa struttura. Per mitigare eventuali problematiche relative a una corretta attribuzione stratigrafica, è stata perciò effettuata un'approfondita documentazione topografica digitale di strati e strutture.

Materiali e Metodi

Delle 34 strutture in pietra analizzate, si presenta in questa sede il caso esemplificativo della struttura 398, pertinente alle fasi più antiche di occupazione *Late Acacus*. Essa si colloca nella porzione settentrionale del riparo e si presenta come una struttura pseudo-rettangolare composta da un doppio allineamento di grosse lastre, che racchiudono al loro interno un'area priva di pietre (Figura 2). Le grandi lastre che compongono la struttura sono profondamente infisse nel terreno e tagliavano diversi strati. Due di questi, il 406 e il 409, sono composti da sabbie gialle, risultato di accumulo eolico.

Gli altri si presentano come strati a matrice sabbiosa con presenza variabile di resti vegetali. Ciò che caratterizza tuttavia questi sedimenti è la sostanziale omogeneità e la consistenza affatto compattata (Figura 3). La metodologia seguita per l'analisi delle successioni stratigrafiche e dei rapporti tra gli strati e le strutture ha previsto l'elaborazione di un primo database in cui, per ogni struttura, sono state riportate tre macro-categorie di informazioni a loro volta comprensive di ulteriori dati (Tabella 1). Successivamente è stato elaborato un secondo database, nel quale sono stati riportati, per ogni struttura, tutti i punti di coordinate rilevati con la stazione totale in fase di scavo. Entrambi i database sono stati realizzati usando Microsoft Office Excel 2016.

I punti di coordinate sono stati quindi elaborati in QGIS 2.18, con cui si è proceduto alla creazione di sezioni volanti virtuali. Una sezione volante, sfruttando le quote note dei 'top' (superficie) e dei 'bottom' (base) di ogni strato, permette di ottenere la successione verticale dei profili di tutti gli strati scavati visualizzando graficamente la stratigrafia del deposito lungo la linea di sezione prestabilita (Francisci 2013). Le sezioni volanti sono dunque virtuali, essendo elaborazioni a posteriori in ambiente GIS in due dimensioni che restituiscono graficamente la successione di strati e strutture a partire dalle coordinate acquisite tramite stazione totale. Il vantaggio di questa operazione è quello di poter creare un numero potenzialmente illimitato di sezioni, non elaborate in fase di scavo e con andamento a totale discrezione, passanti per qualsiasi punto dello scavo.

Questa operazione prevede, prima dell'inserimento delle coordinate su GIS, il 'ribaltamento' dei valori delle coordinate in modo tale che, una volta proiettate, l'allineamento dei punti non costituisca la visione in pianta degli stessi ma la visione su un piano verticale (Francisci 2013: 148-150). Praticamente, per effettuare una sezione con andamento N-S, sarà necessario invertire i valori della coordinata y con quelli della x e i valori della z con quelli della y. Per una sezione con andamento E-W, invece, la x rimarrà quella di partenza ma la z dovrà essere sostituita con la y (Figura 4). Le sezioni elaborate attraverso il software QGIS 2.18 sono state infine caratterizzate utilizzando il programma Adobe Illustrator.

Risultati

La realizzazione della sezione volante e dunque la visualizzazione grafica delle successioni stratigrafiche tra la struttura 398 e gli strati che si interfacciano con essa, hanno permesso di individuare tre fasi di utilizzo e una di abbandono, non del tutto identificate durante le operazioni di scavo. Ciò che appare infatti chiaro, sulla base delle relative quote visibili in sezione (Figura 5), è che lo strato 409 costituisce un piano di utilizzo pertinente al momento di realizzazione e primo sfruttamento della struttura (Fase 1) (Figura 6). Ciò è evidenziato, oltre dal fatto che le pietre più basse della struttura si impostano su questo strato, dalla presenza su di esse di un livello di concrezioni. Queste si distribuiscono sulla parte alta delle lastre e in parte nello strato 407 che aggrada contro le pietre. È questa, verosimilmente, la parte esposta della struttura, mentre quella interrata priva di concrezioni si impostava sullo strato 409. Un secondo momento di utilizzo della struttura (Fase 2), sebbene quasi coevo al primo, è testimoniato dalla successiva deposizione degli strati 407 e 406, di cui il primo esterno e il secondo interno alla struttura. Una fase più tarda (Fase 3) caratterizza invece la parte alta della sequenza. Essa è contraddistinta da uno strato di riempimento (404), che non avrebbe tuttavia obliterato completamente la struttura.

Le pietre di maggiori dimensioni, infatti, sarebbero state ancora in buona parte esposte e la struttura utilizzabile. Infine, uno strato di riempimento piuttosto alto nella sequenza (401), segna il momento di abbandono della struttura (Fase 4), come suggerito dal crollo parziale della stessa e dalla realizzazione, sul 401, di una nuova struttura (397). Inoltre, è probabile che durante quest'ultima fase, prima dell'abbandono della struttura, essa fosse dotata di una copertura o di sovrastrutture in materiale deperibile. Sebbene più tarda, anche la struttura 397 è pertinente alle fasi di occupazione *Late Acacus*. Ciò nonostante essa è sicuramente posteriore alla realizzazione della struttura 398, come evidenziato dalla differenza in quota delle basi di entrambe le strutture e dal fatto che riutilizza la parte alta di una lastra preesistente come ulteriore elemento di costruzione. Dunque, sebbene pertinente anch'essa alle fasi più antiche di occupazione *Late Acacus* è sicuramente riferibile ad una fase in cui la struttura 398 aveva perso la sua funzione originaria.

Conclusioni

L'elaborazione dei dati riferibili alle quote di strati e strutture tramite GIS e la realizzazione di sezioni volanti virtuali hanno reso possibile la restituzione grafica dei rapporti di successione stratigrafica registrati sul campo (scavo, schede di unità stratigrafiche, matrix di Harris (Harris 1979)). Queste elaborazioni hanno quindi permesso di rianalizzare a posteriori la successione stratigrafica e cronologica di strati e strutture e dei loro limiti. Sulla base di quanto osservabile in sezione e dei dati raccolti sul terreno e in laboratorio (osservazioni personali, documentazione grafica e fotografica) è stato possibile ottenere un controllo cronostatigrafico maggiore con il quale interpretare la sequenza. Si è giunti dunque all'individuazione, all'interno di un medesimo orizzonte culturale, di quattro fasi di vita della struttura per altrettanti probabili momenti di utilizzo.

Il caso studio qui riportato è esemplificativo delle potenzialità degli strumenti informativi geografici applicati all'archeologia e, nel caso in particolare, all'analisi delle sequenze stratigrafiche di un deposito. Inoltre, il vantaggio di tale strumento è quello di poter elaborare un numero illimitato di sezioni coprenti l'intera superficie dello scavo. Sebbene per una interpretazione funzionale e cronostatigrafica di strutture archeologiche, quali le strutture in pietra, si necessita di numerosi elementi (contestualizzazione, caratteristiche fisiche, distribuzione spaziale, associazione con materiali archeologici), il metodo qui esposto può rappresentare un utile strumento d'indagine integrato.

Ringraziamenti

I risultati di questo studio sono parte delle attività di ricerca condotte dalla 'Missione Archeologica nel Sahara', Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Università La Sapienza di Roma, dirette dal Prof. Savino di Lernia. Si ringraziano caldamente Savino di Lernia per avermi affidato questo lavoro e Marina Gallinaro per il sostegno e i consigli sull'elaborazione grafica.



Figura 1 - Ubicazione geografica del sito di Takarkori nel massiccio del Tadrart Acacus (modificata da Rotunno et al. 2019).



Figura 2 - La struttura 398, costituita da due allineamenti di lastre infisse nel terreno (© Sapienza Missione Archeologica nel Sahara).

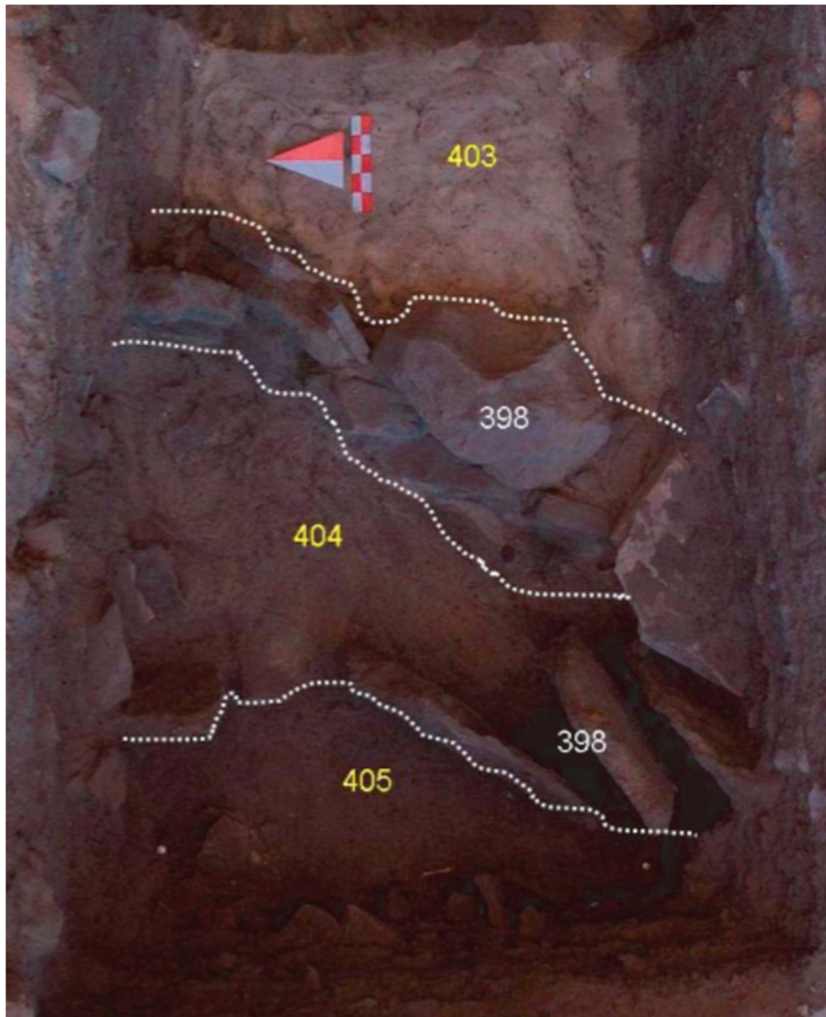


Figura 3 - Vista zenitale di alcuni degli strati che si interfacciano con la struttura 398 costituiti da sabbie (403) e sabbie miste a materiale organico (404 e 405). Si tratta di sedimenti sciolti simili tra loro (© Sapienza Missione Archeologica nel Sahara).

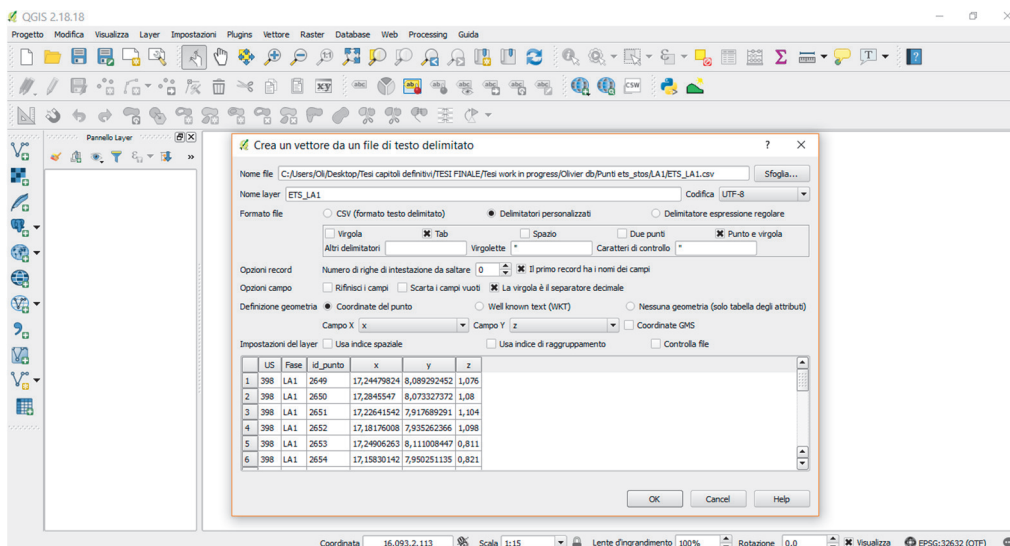


Figura 4 - Esempio dell'inversione dei valori delle coordinate su GIS, per l'elaborazione di una sezione con andamento E-W e l'ottenimento della visione sul piano verticale della distribuzione dei punti.

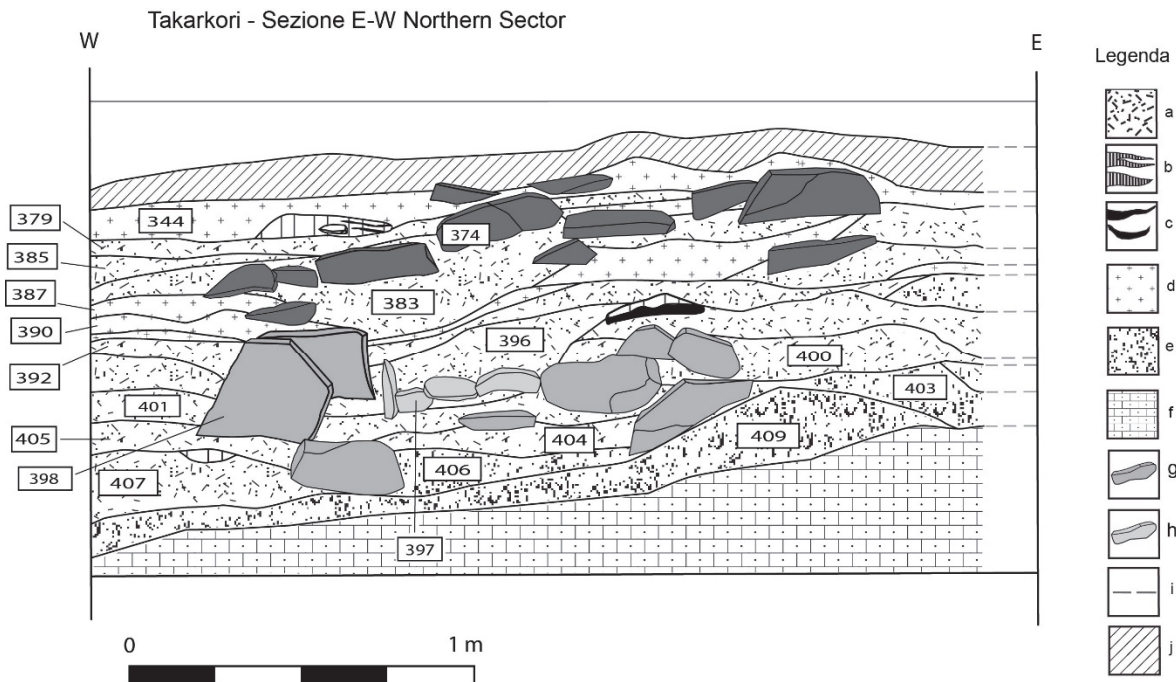


Figura 5 - Sezione volante di una porzione del Northern Sector con l'indicazione di strati e strutture. **a** sabbie con concentrazione di materiale organico, **b** ceneri, **c** carboni, **d** piano/superficie indurita, **e** sabbie sciolte, **f** sostrato roccioso, **g** struttura 398, **h** struttura 397, **i** limite della sezione presa in esame oltre il quale lo strato continua, **j** ulteriori strati non rappresentati in sezione.

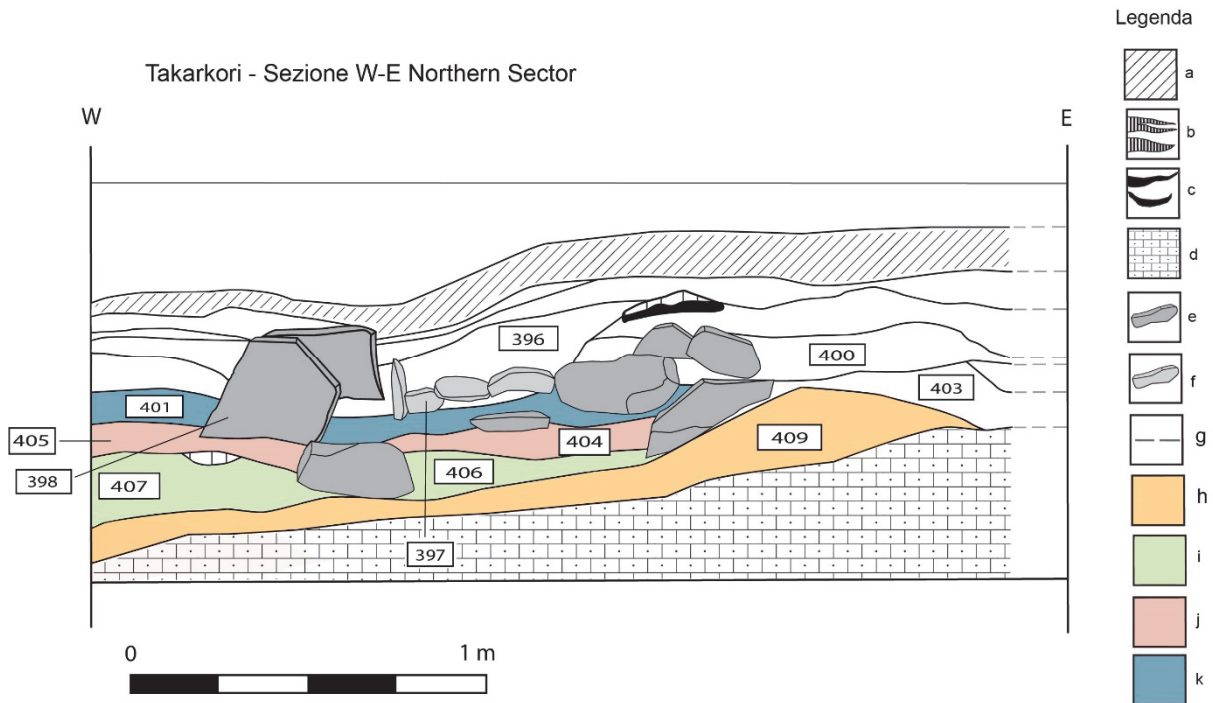


Figura 6 - Sezione volante di una porzione del Northern Sector con l'indicazione delle fasi di vita della struttura 398 discusse nel testo. **a** ulteriori strati non rappresentati in sezione, **b** ceneri, **c** carboni, **d** sostrato roccioso, **e** struttura 398, **f** struttura 397, **g** limite della sezione presa in esame oltre il quale lo strato continua, **h** Fase 1, **i** Fase 2, **j** Fase 3, **k** Fase 4.

Biografia	Anno di scavo Settore Cronologia
Caratteristiche fisiche	Larghezza Lunghezza Diametro Altezza Dimensioni delle pietre Litologia Patina Colore naturale delle pietre Pigmenti/Incisioni
Materiali archaeologici e rapporti stratigrafici	Litica pesante Litica leggera Resti faunistici Ittiofauna Ceramica Resti paleobotanici Relazioni stratigrafiche

Tabella 1 - Riassunto delle categorie di informazioni e dei relativi dati registrati per la descrizione sistematica di ciascuna struttura.

Bibliografia

Biagetti e di Lernia 2013 = Biagetti, S., di Lernia, S. 2013. Holocene Deposits of Saharan Rock Shelters: The Case of Takarkori and Other Sites from the Tadrart Acacus Mountains (Southwest Libya). *African Archaeological Review* 30, 305-338.

Birkenfeld e Goring-Morris 2012 = Birkenfeld, M., Goring-Morris, A.N., 2012. Stratigraphy and Spatial Analysis at Pre-Pottery Neolithic B Kfar HaHoresh, Israel: Using GIS Applications in Inter-Site Analyses, in A. García, J. García, A. Maximiano, J. Ríos-Garaizar (eds) *Debating Spatial Archaeology. Proceeding of the International Workshop on Landscape and Spatial Analysis in Archaeology*. Santander, June 8-9, 2012, 65-79.

Burrough 1986 = Burrough, P.A., 1986. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford, Oxford University Press, 193 p. *Cahiers de géographie du Québec*, 1988, 32.85: 76-77.

Cremaschi 1998 = Cremaschi, M. 1998. Late Quaternary geological evidence for environmental changes in south-western Fezzan (Libyan Sahara). In: Cremaschi M., di Lernia S. (Eds.), *Wadi Teshuinat – Palaeoenvironment and prehistory in south-western Fezzan (Libyan Sahara)*. CNR, Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria 7, Roma-Milano, Italy, 13-47.

Cremaschi *et al.*, 2014 = Cremaschi, M., Zerboni, A., Mercuri, A.M., Olmi, L., Biagetti, S., di Lernia, S., 2014. Takarkori rock shelter (SW Libya): an archive of Holocene climate and environmental changes in the central Sahara. *Quaternary Science Reviews* 101, 36-60.

di Lernia e Garcea 1997 = di Lernia, S., Garcea, E.A.A., 1997. Some remarks on Saharan terminology. Pre-pastoral archaeology from the Libyan Sahara and the Middle Nile Valley. *Libya antiqua* 3.3, 11-23.

Foote, E. K., Lynch, M., 1996. Geographic Information Systems as an Integrating Technology: Context, Concepts and Definitions. *The Geographer's Craft Project*, Department of Geography, University of Texas at Austin.

Francisci 2013 = Francisci, D., 2013. ArchaeoSection: uno strumento "artigianale" per il rilievo delle sezioni archeologiche, in *ArcheoFOSS. Free, Libre and Open Source Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica*, Atti del VII Workshop (Roma, 11-13 giugno 2012), *Archeologia e Calcolatori*, Supplemento 4, 2013, 147-156.

Harris 1979 = Harris, E.C., 1979. *Principles of archaeological stratigraphy*. London. Academic Press.

Llobera *et al.*, 2011 = Llobera, M., Fábrega-Álvarez, P., Parcero-Oubiña, C., 2011. Order in movement: a GIS approach to accessibility. *Journal of Archaeological Science*, 38(4), 843-851.

Madrey e Crumley 1990 = Madrey, S.L.H., Crumley, C.L., 1990. An application of remote sensing and GIS in a regional archaeological settlement pattern analysis: the Arroux River valley, Burgundy, France, in K.M.S. Allen, S.W. Green and E.B.W. Zubrow (eds) *Interpreting space: GIS and archaeology, Applications of Geographic Information Systems*: 364-380. London: Taylor & Francis.

Petrie *et al.*, 1995 = Petrie, L., Johnson, I, Cullen, B., Kvamme, K., 1995. *GIS in archaeology: An annotated bibliography*. Sydney University *Archaeological Methods Series* 1.

Rotunno *et al.*, 2019 = Rotunno, R., Mercuri, A. M., Florenzano, A., Zerboni, A., di Lernia, S., 2019. Coprolites from Rock Shelters: Hunter-Gatherers "Herding" Barbary Sheep in the Early Holocene Sahara. *Journal of African Archaeology* 17, 76-94.

Sisk e Shea 2008 = Sisk, M. L., Shea, J. J., 2008. Intrasite spatial variation of the Omo Kibish Middle Stone Age assemblages: artifact refitting and distribution patterns. *Journal of Human Evolution*, 55(3), 486-500.

Spikins *et al.*, 2001 = Spikins P., Conneller, C., Ayestaran, H., Scaife, B., 2001. GIS Based Interpolation Applied to Distinguishing Occupation Phases of Early Prehistoric Sites. *Journal of Archaeological Science*, 29, 1235-1245.

Wheatley e Gillings 2013 = Wheatley, D., & Gillings, M., 2013. *Spatial technology and archaeology: the archaeological applications of GIS*. CRC Press.

PERCEPIRE L'INVISIBILE NEL PAESAGGIO ARCHEOLOGICO. IL CASO STUDIO DI TELESIA (BN)

Davide Mastroianni^{1,2}

¹Società Italiana di Geologia dell'Ambiente - Area Geoarcheologia

²Università degli Studi di Siena

Abstract

The research takes an important contribution to topographical knowledge of the roman Telesia, in S. Salvatore Telesino, district of Benevento, thanks to use of selected coverage satellite images and low altitude aerial photography. The data has been included in a GIS that allowed to rebuild the topography of the ancient city.

Keywords

Telesia; Topografia; Archeologia aerea; Fotogrammetria aerea; Drone

La città di Telesia: territorio, storia e archeologia

La città di *Telesia*, posta tra la Campania e l'area del Sannio, si trovava alla confluenza dei fiumi Calore e Volturno (Liv. 12.13.1; Strab. 5.4.12; Ptol. 2,1,67). I resti della città, posta in posizione strategica, si segnalano al centro di una vasta pianura tra i centri di Telese e di San Salvatore Telesino, a ridosso dei monti del Sannio e circondata dai fossati dei torrenti Portella e Tronto. *Telesia*, in età tardorepubblicana, era una città florida; fu dedotta una colonia latina, in età sillana, con la costruzione delle mura e l'anfiteatro. In età triumvirale, vi fu una seconda deduzione con l'ampliamento dell'impianto e il restauro delle mura. La città, secondo le fonti, era ancora prospera in età Antoniniana e Severiana e fino al IX secolo d.C.; *Telesia* altomedievale si spostò, in seguito, in località Telese Terme, suddividendosi in due nuclei distinti in un'area compresa tra le località Episcopio e Putechelle. La città di *Telesia* era circondata da un'ampia cinta fortificata, in opera incerta o quasi reticolata, di età tardorepubblicana, lunga circa 2,5 km (Quilici 1956: 86-106), con torri alternate a setti murali concavi, con arretramento degli stessi e protetti dalle stesse torri; queste erano sia circolari sia poligonali e poste a una distanza di 30-45 m l'una dall'altra. Il circuito murario prevedeva cinque ingressi: tre principali (a NO verso Capua; a SE in direzione di Benevento; a N verso Alife, Venafro e Cassino) e due secondarie (a S verso il Calore, l'altra a SO in direzione del Volturno). All'interno delle mura, oggi, si intravedono i resti del teatro, ubicato a N di un'abitazione moderna, le Terme Sabiniane e le Terme di Teseo, inquadrabili tra il I e il II secolo d.C.; all'esterno delle mura, nei pressi di Porta Capua, si conserva l'anfiteatro. Nei pressi di Porta Venafro, si collocano, invece, i resti del *castellum aquae*, collegato ad un acquedotto lungo circa 12 km. Presenze di epoca più tarda, sempre al di fuori delle mura, sono un *martyrion* a pianta ottagonale, di età tardoantica, e la chiesa longobarda di S. Felice (VIII-X secolo d.C.) (Cielo 1977: 62-72). La prima notizia, legata a rinvenimenti di carattere archeologico, risale al 1791, quando fu dato l'annuncio della scoperta di un impianto termale e del teatro. Un mosaico pavimentale fu recuperato nel 1792 all'interno della città, di cui oggi non si conosce la posizione (Ruggiero 1888: 375-376). Nel 1796, Vincenzo Pacelli, scavando nel terreno di sua proprietà, portò alla luce numerose fistule in piombo e frammenti di mosaico decorati. Nell'800, durante diversi scavi e ricognizioni nella valle telesina, furono ritrovate

numerose iscrizioni che facevano riferimento a monumenti pubblici della città. Negli anni Cinquanta del '900, furono condotti tre scavi per l'esplorazione della città, dall'allora Soprintendente Mario Paolini: si rinvennero due complessi termali (Terme Sabiniane; Terme di Teseo), tratti di strade basolate, diverse tombe e un tesoretto monetale risalente al VI secolo d.C. (d'Henry, 2011: 376-392).

Dal 1970 si indagarono maggiormente gli edifici termali e il teatro. Tra il 1982 e il 1984, l'Istituto Universitario Orientale di Napoli diede inizio al P.R.I.A. (Programma di Ricerca sugli Insediamenti Antichi nelle Valli Caudina e Telesina), proseguendo le ricognizioni e le indagini sul territorio (Simonelli, Balasco 2005: 243-275). Tra il 2014 e il 2015, l'archeologo Luigi Pedroni, nell'ambito del *Telesia Archaeological Project*, ha condotto indagini archeologiche nell'area centrale della città, individuando i resti di un edificio di età imperiale, con *porticus*, che dava accesso alla area forense (Pedroni 2016).

La ricerca topografica

Libero Petrucci fu il primo a rappresentare, in maniera schematica, l'impianto urbano di Telesia, intorno alla metà del XIX secolo, indicando il percorso delle mura, le porte e gli edifici visibili (Petrucci 1853-1863). Nel 1966, Lorenzo Quilici riportò in pianta lo schema topografico della città, sulla base di alcune anomalie riscontrate da fotografia aerea (Figura 1). Il topografo presupponeva che la città possedesse un impianto urbano di tipo ortogonale con isolati di 300 piedi romani, con una fascia molto più ampia lungo la strada per Venafro (Quilici 1966: 86-106); grazie alla lettura delle fotografie aeree, riuscì a individuare un decumano e cinque cardini a SE della porta di Capua, un secondo decumano e tre cardini ad O della porta di Benevento e un terzo corrispondente ad una divisione agraria, lungo la strada per S. Salvatore. In questo modo, il Quilici, suppose un impianto urbano ortogonale racchiuso in un rettangolo di 465 x 394 m, con orientamento SO-NO, e suddiviso in quattro fasce di undici isolati rettangolari di 41,45 per 98,5 m. La pianta di Quilici fu utilizzata, a più riprese, per successivi studi, ma senza ulteriori novità, a parte alcune perplessità di Paolo Sommella che propose di ridimensionare l'impianto in isolati di 240 x 300 piedi (Carfora 2004: 430-431; Gros 1990; Quilici 1973: 805; Schmiedt 1970; Sommella 1989). Nel 2004, le ricerche condotte da Antonietta Simonelli e Alfredo Balasco, nell'ambito del PRIA, hanno permesso loro di proporre, per *Telesia*, uno schema urbano diverso da quello ipotizzato dal Quilici con la presenza, all'interno di un'organizzazione viaria non ancora ben definita, uno spazio centrale non residenziale, ma destinato a funzioni di ambito pubblico e funerario. Sebbene questo introduca una novità per gli studi sulla città, non basta a definirne maggiormente la sua disposizione topografica (Figura 2).

L'approccio alla ricerca: l'aerofotointerpretazione archeologica, lo *sharpening*, il GIS e lo l'algoritmo *Spline*

Mediante l'aerofotointerpretazione di immagini satellitari (GeoEye-1, 12/08/2011, 26/10/2017; BloomCGR 2009, 2014) (Figura 3) e telerilevate da drone, è stato possibile ottenere nuovi dati che hanno aiutato a comprendere, in maniera più dettagliata, il tessuto topografico della città. Grazie ad operazioni di post-processing è stato possibile ottenere, nei limiti, l'accuratezza e la nitidezza delle singole immagini, definendone i parametri standard da applicare. Queste sono state rielaborate con GIMP (versione 2.10.8) con l'utilizzo del plugin *nitidizza* (*maschera di sfuocatura*), attraverso la variazione dei pixel di tre parametri: *raggio*, *ammontare* e *soglia*. Con il primo è stata applicata una deviazione standard globale, ovvero la media misurata del valore, differente per ognuno dei livelli dell'immagine; il secondo ha permesso di determinare il fattore di scala della maschera di contrasto; il terzo ha aggiunto una maschera il contrasto ad alcuni contorni dell'immagine (il valore soglia corrisponde al numero dei livelli ai quali applicare il contrasto). Così facendo, è stato possibile definire una serie di valori standard applicabili al dataset di immagini aeree: *raggio* (25), *ammontare* (2) e *soglia* (2) (Figura 4) (Mastroianni 2019: 193-208). I dati elaborati sono stati inseriti in un GIS, con ArcGis 10.5.1. Student Edition, in modo

da poter intercettare i livelli di sovrapposizione tra i fotogrammi e georeferenziarli, vettorializzare le numerose anomalie archeologiche per poi confrontarle con i dati di Quilici, Simonelli e Balasco. Per una corretta georeferenziazione delle immagini, tra gli algoritmi a disposizione di ArcGis, si è reso indispensabile l'utilizzo dello *Spline* che ottimizza l'accuratezza locale e non globale. L'algoritmo trasforma i punti di controllo, presi sull'immagine da georeferenziare, per riproiettarli esattamente nel punto di controllo scelto sulla base di appoggio. Questa trasformazione è utile quando i punti di controllo sono importanti e quando devono essere registrati con precisione. L'aggiunta di maggiori punti di controllo aumenta la precisione complessiva della 'trasformazione spline', soprattutto nel caso di immagini di discreta qualità (Mastroianni 2019: 193-208).

Dal volo alla 'città ricostruita'

L'aerofotogrammetria da SAPR (Sistema Aeromobile e Pilotaggio Remoto) ha favorito a definire maggiormente la topografica di un'area della città non chiaramente visibile dalle sole immagini satellitari. L'attività di volo ha riguardato il settore posto a SE di Porta Romana. È stato effettuato un sopralluogo con lo scopo di stabilire: estensione della superficie, elementi che potessero ostacolare le operazioni di volo (alberi, vegetazione fitta, tralicci alta tensione, antenne), criteri per l'individuazione di anomalie (tipologia e uso del suolo, stato della vegetazione, luce solare). Lo scopo era quello di individuare le condizioni ottimali di volo, in termini di sicurezza e riscontro delle tracce al suolo. Di seguito i parametri utilizzati per l'esecuzione dei voli, in base alle specifiche tecniche del SAPR, e per garantire, con un overlap del 60-70% e un overside del 20-25%, una sovrapposizione corretta dei fotogrammi (Figura 5): angolo di FOV (*Field Of View*) della fotocamera (90°); quota (30-35 m); velocità (3m/s); intervallo fotogrammi (uno ogni 3-5 s). Le immagini acquisite sono state elaborate, con l'uso della versione Trial di Agisoft Photoscan Pro, per l'estrazione delle nuvole di punti, la creazione di mesh e delle texture per la restituzione di ortofoto rettificata, con lo scopo di ottenere una corretta ricostruzione metrica e spaziale del dato raster. Diversi elementi della città si inseriscono all'interno del perimetro urbano caratterizzato da una suddivisione che coincide, in parte, con le ipotesi ricostruttive finora suggerite da Quilici, Simonelli e Balasco. Le nuove ricerche permettono di proporre nuove ipotesi che delinerebbero una nuova e diversa topografia della città. Nel settore occidentale, in prossimità dell'anfiteatro, le tracce confermerebbero la dimensione degli isolati proposti da Quilici, nella sola misura del lato corto (41,45 m) e nel loro orientamento (da SO a NE). All'interno sono state individuate diverse strutture pertinenti, probabilmente, a edifici con funzioni abitative. Una concentrazione di tracce lineari di colore chiaro ha messo in luce la planimetria di un isolato, con numerosi edifici. La presenza di questo, evidenziato parzialmente dai *negative cropmarks*, è stata riscontrata 90 m ca. ad E dell'anfiteatro (Figura 6).

L'isolato, di forma rettangolare, con orientamento SO-NE, è costituito da edifici minori di diverse dimensioni, costituite da vani di forma quadrata e rettangolare, i quali si distribuiscono maggiormente lungo il lato lungo N e il lato corto E. L'angolo SO sembra presentare un'abitazione con cortile esterno e una base di un podio (?) al suo interno, messa in evidenza da un *negative cropmark* di forma quadrata. L'isolato è delimitato e definito dalla presenza degli assi viari interni, caratterizzati da uno spessore di 3,50 m ca. Un grande cortile di 16,30 x 33 m ca. è posto immediatamente a S dell'isolato, perfettamente in asse con l'orientamento dello stesso. Nell'angolo N, all'esterno dell'isolato, sono posti tre ambienti, forse botteghe, che seguono l'orientamento dell'asse viario d'ingresso di Porta Capua. Il lato SO della griglia urbana sembrerebbe cambiare immediatamente l'orientamento, non più perpendicolare all'asse SO-NE, nel punto in cui il circuito murario devia il suo percorso. L'ipotesi preliminare potrebbe essere quella di identificare i settori NO e NE della città con la *Telesia* di età sillana, alla quale sono da attribuire la costruzione delle mura e l'anfiteatro; mentre la *Telesia* di età triumvirale, con l'ampliamento dell'impianto urbano, si potrebbe far coincidere con l'adattarsi di quest'ultimo, nello specifico i settori

SO e SE, al preesistente sistema murario difensivo di età tardorepubblicana. Al centro della città si è riscontrata l'esistenza in traccia di ulteriori isolati, anche se parzialmente visibili, ma grazie ai quali è stato possibile ricostruire la suddivisione urbana interna in fasce strette di 41,45 m, come per il settore occidentale, ma orientati in senso OE e non SO-NE. Sono stati individuati resti di edifici pubblici e privati, principalmente nel settore centrale della città. Di notevole interesse è la traccia di un edificio, di forma rettangolare, con orientamento NS, in asse con strada Venafro-Benevento, visibile grazie alla presenza di *negative cropmarks* (Figura 7).

La struttura, di dimensioni pari a 34x22 m ca., ha, al suo interno un altro ambiente, di forma rettangolare di 30x14 m ca.; al centro dell'edificio è stato riconosciuto un vano rettangolare, di 6x10 m; per il complesso, di incerta identificazione, è possibile attribuirgli, in modo del tutto preliminare, funzioni di carattere pubblico, sia per la vicinanza al decumano massimo e alle Terme di Teseo sia per la sua planimetria (MASTROIANNI 2019). Le immagini aeree da drone hanno confermato e aggiunto nuovi ulteriori elementi rispetto a quelli riscontrati già nel settore occidentale della città (Figura 8), grazie alla fotointerpretazione delle immagini satellitari. Le tracce da microrilievo, all'interno di un'area presumibilmente destinata all'edilizia residenziale, hanno reso possibile l'identificazione, parziale, di due isolati (Figura 9): quello più a N orientato, in senso NO-SE e quello immediatamente a S, con orientamento NS. I due isolati seguono la linea delle mura, adattandosi, quindi, a queste e confermando l'ipotesi della *Telesia* di età triumvirale, che implicò l'ampliamento dell'impianto urbano di età tardorepubblicana, ubicata nel settore meridionale della città (Figura 10). Le immagini da drone hanno, dunque, confermato quanto già riscontrato dalle immagini satellitari. Nell'angolo SE dell'area racchiusa dalle mura e in prossimità di Porta Benevento, sono visibili, in traccia, una serie di ambienti di forma quadrangolare di diverse dimensioni, in asse con la strada in ingresso alla città; questi non risultano in asse con gli isolati individuati nell'area settentrionale e meridionale della città e, quindi, appare azzardato ipotizzare eventuali funzioni di utilizzo e cronologia.

Conclusioni

È evidente come le attuali tecnologie siano sempre più di supporto agli studi legati alla ricostruzione del paesaggio. La manipolazione delle immagini mediante la tecnica dello *sharpening* e la loro georeferenziazione mediante l'algoritmo *Spline* di ArcGis hanno permesso una sovrapposizione nitida e accurata delle numerose tracce da vegetazione individuate. I nuovi dati, di carattere preliminare, ci avvicinano ad una maggiore conoscenza dell'impianto urbano della città (Figura 11) nei settori non scavati, privi di una precisa cronologia e che meriterebbero di essere indagati con scavi archeologici (Figura 12). Campagne di indagini non invasive completerebbero la definizione topografica di alcuni settori della città dove la l'aerofotointerpretazione archeologica ha dato risultati nulli. L'integrazione complessiva dei dati ha restituito una disposizione viaria abbastanza chiara, confermando, in parte, le precedenti ipotesi e aggiungendo nuovi elementi di carattere residenziale (Figura 13) che, in età triumvirale, si dovettero adattare alla configurazione del circuito murario di età sannitica, cambiando l'assetto topografico della città, soprattutto per il settore centro meridionale.

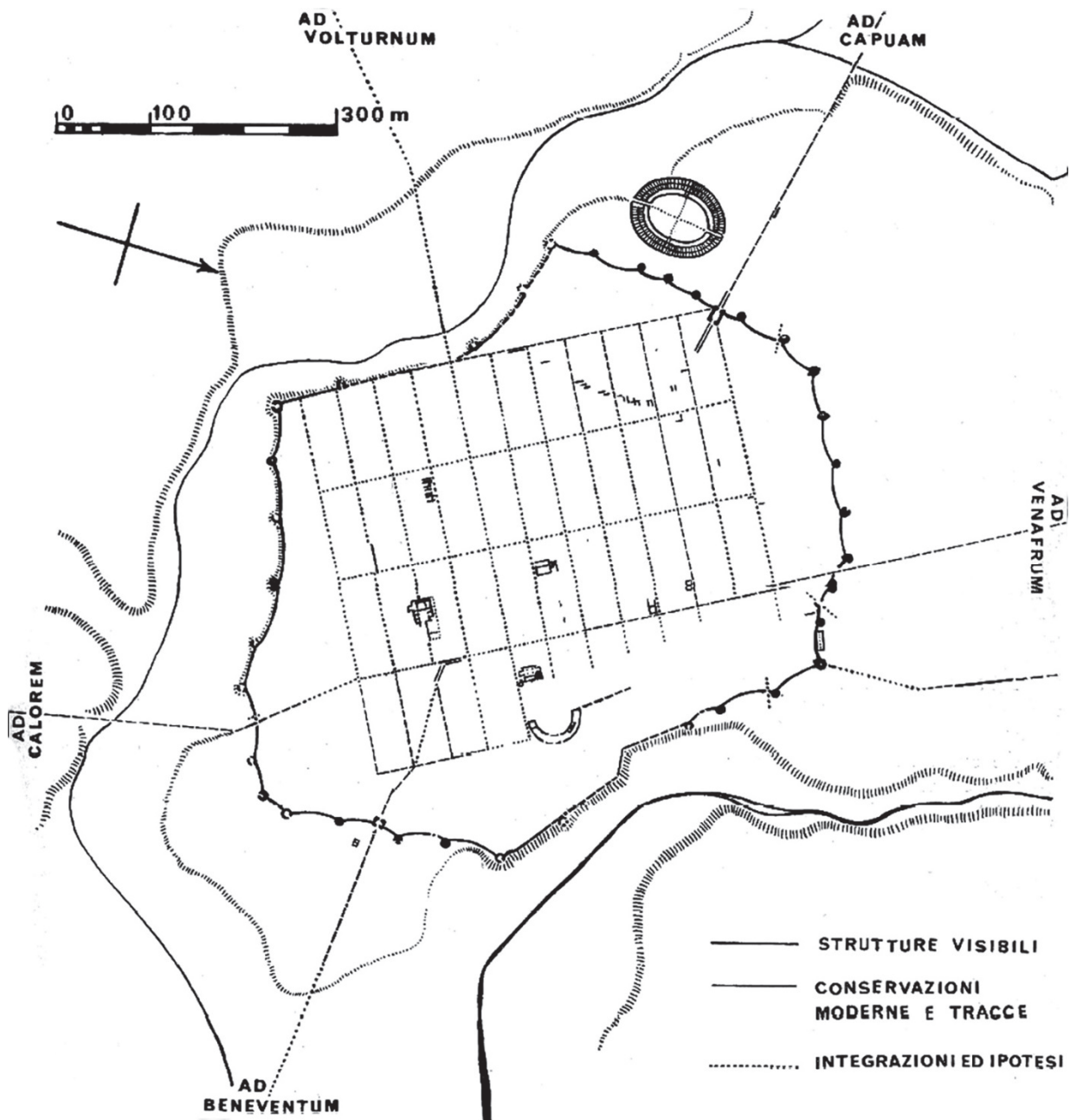


Figura 1 - Ipotesi ricostruttiva dell'impianto topografico di Telesia (da Quilici 1966: 87. Figura 2) (Rielaborazione Autore).

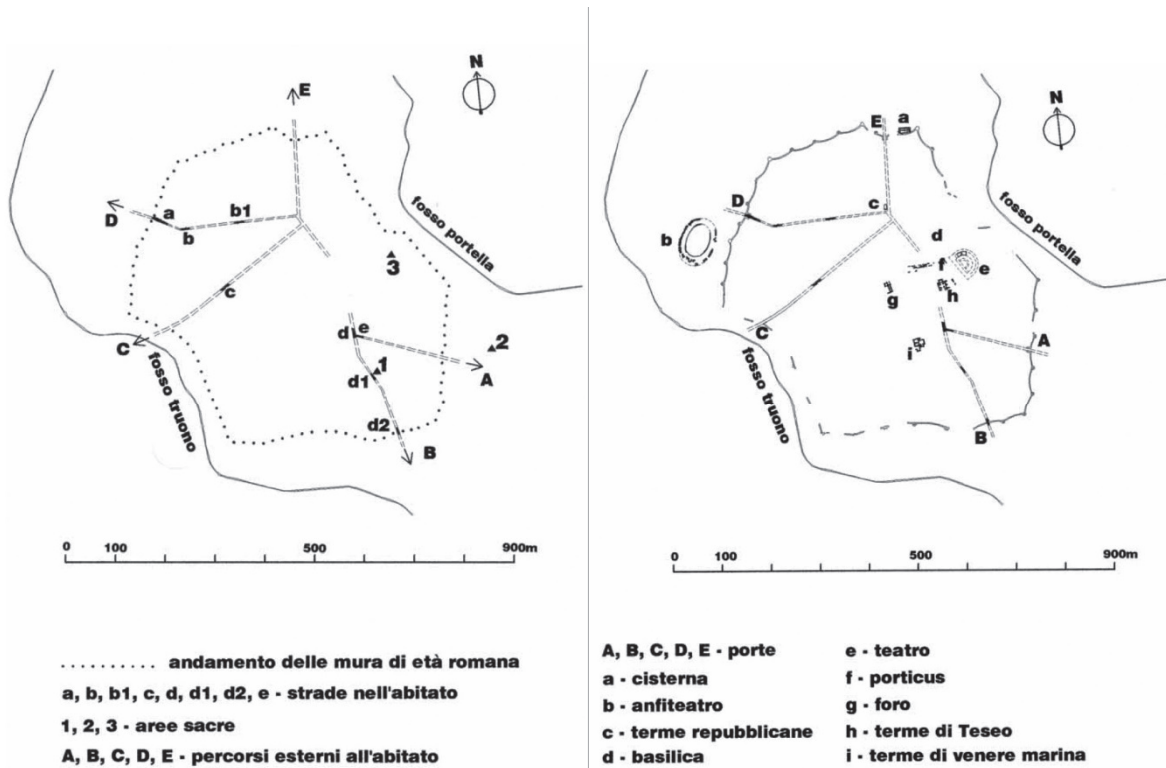


Figura 2 - L'impianto urbano di *Telesia* in età preromana e romana (da Simonelli, Balasco 2005: 260-261. Figure 1, 2) (Rielaborazione Autore).



Figura 3 - Immagine satellitare BloomCGR 2014. I *negative cropmarks* evidenziano la ripartizione topografica della città in maglie ortogonali SO-NE, con la presenza di numerosi edifici al suo interno e in asse con queste (Elaborazione Autore).

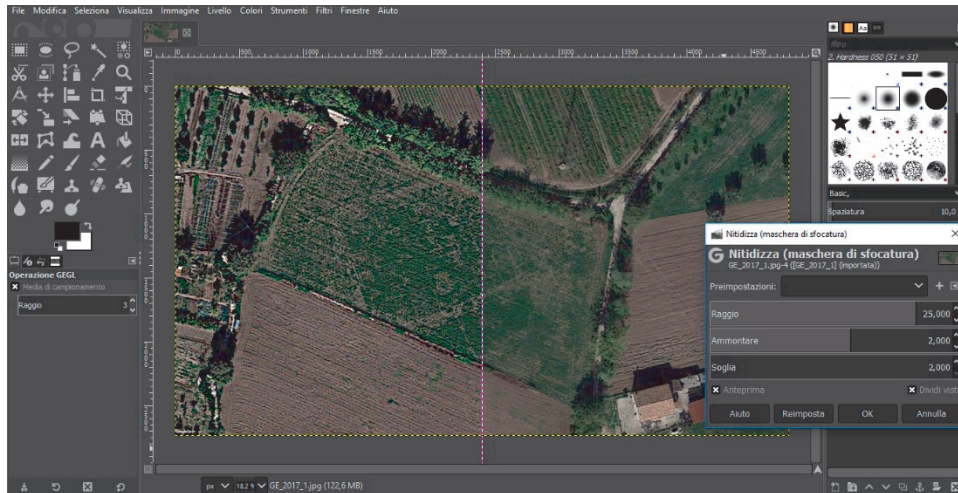


Figura 4 - Elaborazione del processo di *sharpening* delle immagini aeree e definizione dei parametri standard (Mastroianni 2019: 280. Figura 4).



Figura 5 - Perimetrazione dell'area di volo (in bianco); schema di sovrapposizione dei singoli fotogrammi (in giallo) con il riquadro delle stime di volo (Mastroianni 2019: 281. Figura 5).



Figura 6 - In figura, l'isolato, con orientamento SO-NE, ubicato posto nell'area compresa tra l'anfiteatro e Porta Capua (Elaborazione Autore).



Figura 7 - Traccia dell'edificio pubblico in asse con le Terme e l'Asse Venafro-Benevento (Mastroianni 2019: 284. Figura 8).



Figura 8 - Area interessata dalle prospezioni aeree da drone (Foto Autore).

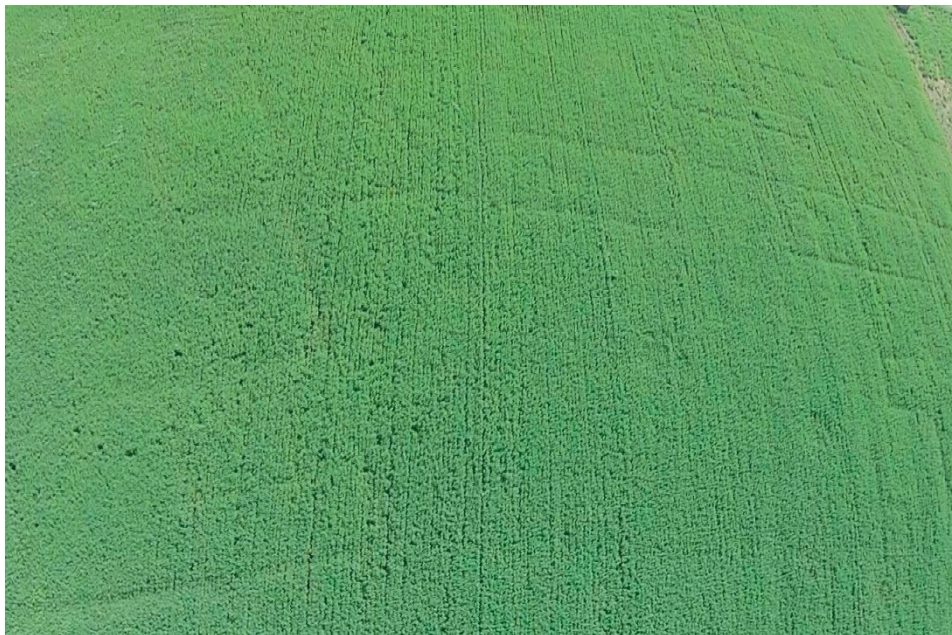


Figura 9 - Immagine aerea obliqua dei due isolati (Foto Autore).



Figura 10 - Ortofoto dell'area interessata dai rilievi da drone (Mastroianni 2019: 285. Figura 9).



Figura 11 - Il merge ortorettificato di tutte le immagini satellitari (Elaborazione Autore).

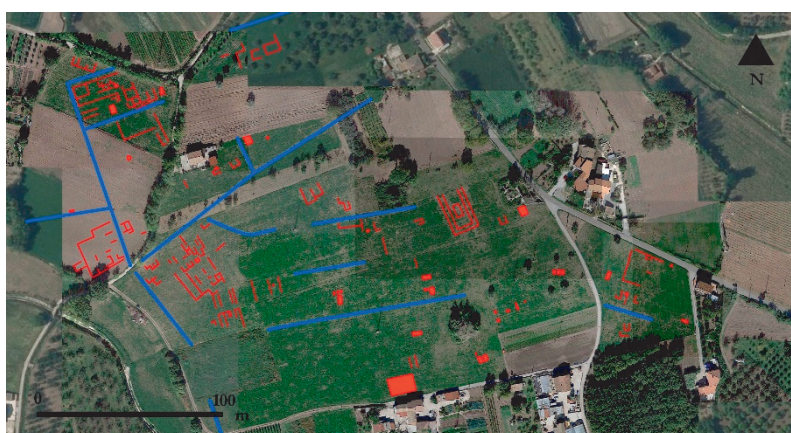


Figura 12 - In rosso le tracce relative agli edifici, in blu la viabilità interna (Elaborazione Autore).

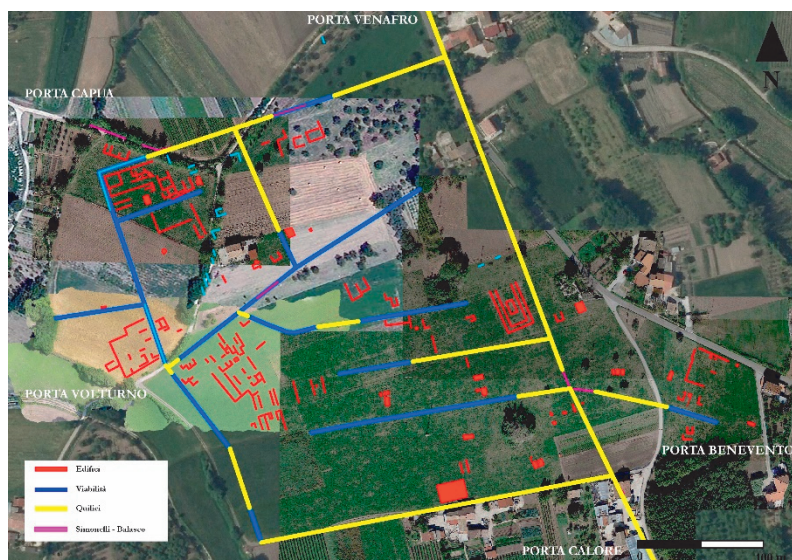


Figura 13 - Pianta finale e planimetria puntuale delle tracce (in rosso le strutture, in blu la viabilità, in giallo le ipotesi di Quilici, in magenta quelle di Simonelli e Balasco) (Mastroianni 2019: 287. Figura 10).

Bibliografia

Carfora 2004 = Carfora P. 2004. Telesia, Telese, Benevento, in M. Guaitoli (ed), *Lo sguardo di Icaro. Le collezioni dell'Aerofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio*: 430-431. Roma (RM): Campisano Editore.

Cielo 1977 = Cielo L. R. 1977. La Telesis nova longobarda del IX secolo. *Annuario 1977 dell'Associazione Storica del Medio Volturno*: 62-72.

d'Henry 2011 = d'Henry G. 2011. S. Salvatore Telesino. *Biblioteca Topografica della Colonizzazione Greca in Italia e nelle Isole Occidentali, XVIII*: 376-392.

Gros 1990 = Gros P. 1990. L'urbanizzazione dopo la guerra sociale, in AA.VV (eds), *Storia di Roma, 2. L'impero mediterraneo 1. La repubblica imperiale*, Torino 1990.

Mastroianni 2019 = Mastroianni D, 2019. L'aerofotointerpretazione archeologica per una nuova ipotesi ricostruttiva della città romana di Telesia (Benevento, Campania). *Archeologia e Calcolatori*, 30: 193-208.

Pedroni 2016 = Pedroni L. 2016. Telesia Archaeological Project: Indagini nella basilica e nel foro (2014-2015). <http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2016-359.pdf>».

Petrucci 1853-1863 = Petrucci L. 1853-1863. *Storia di Telese*, Napoli.

Quilici 1966 = Quilici L. 1966. Telesia, *Quaderni di Topografia Antica, II*: 86-106.

Quilici 1973 = Quilici L. 1973, Telesia, *Enciclopedia dell'Arte Antica, I Supplemento, (1970)*: 798-799, fig. 805.

Ruggiero M. 1888 = Ruggiero M. 1888. *Dagli scavi di antichità nelle Provincie di Terraferma dell'antico Regno di Napoli dal 1743 al 1876*: 375-376.

Schmiedt 1970 = Schmiedt G. 1970. *Atlante aerotopografico delle sedi umane in Italia. II. Le antiche sedi scomparse*. Firenze.

Simonelli, Balasco 2005 = Simonelli A., Balasco A. 2005. Telesia: la trasformazione del paesaggio urbano, in G. Vitolo (ed), *Le città campane tra tarda antichità e medioevo*: 243-275. Salerno.

Sommella 1989 = Sommella P. 1989, *L'Italia antica. L'urbanistica romana*. Roma.

RICOSTRUIRE PER QUANTIFICARE: LA FORNACE DEI *DOMITII* DI MUGNANO IN TEVERINA

Claudia Sorrentino¹

¹Università degli Studi della Tuscia

Abstract

The wide range of possibilities offered by 3D design software has stimulated interest in archaeological studies in which the communication and dissemination of data acquired through scientific research through the image is fundamental. The study of an ancient structure must not be without a rigorous scientific approach, otherwise the whole work would be reduced to a mere exercise in computer graphics. The reconstruction of the northern furnace of Mugnano in Teverina (Viterbo) is therefore exclusively aimed at understanding the constructive, formal and functional solutions of the production plant. The results obtained represent the result of a graphic synthesis work, between literature data and evidence found *in situ*, functional exclusively to the estimation of the bessali produced at each batch in the Roman furnace of the *Domitii* and at the time necessary for their implementation.

Keywords

Communication; New Technologies; Archaeology; 3D Reconstruction; Roman Furnace; Domitii; Mugnano in Teverina; Bessali

Introduzione

Con il presente contributo si intende proporre lo studio ricostruttivo di una fornace per laterizi di epoca romana portata alla luce nell'impianto produttivo attribuito ai *Domitii*, in località Rota Rio-Buconera, localizzato a sud ovest di Mugnano in Teverina (Bomarzo), in provincia di Viterbo. La ricostruzione virtuale 3D, senza prescindere da un rigoroso approccio scientifico che tenga conto dei dati storici, archeologici, bibliografici, *etc.*, è finalizzata esclusivamente alla comprensione delle soluzioni costruttive adottate nell'impianto produttivo, funzionali alla stima complessiva dei volumi e all'analisi della produttività.

Ricognizioni dirette e sistematiche condotte da Tiziano Gasperoni, supportate dall'esame della fotografia aerea e dalle prospezioni geofisiche, hanno portato all'individuazione di un insediamento produttivo, in un'area lambita a sud e ad est dal Fosso del Rio che poco oltre affluisce nel Tevere¹. Numerose sono le 'aree di frammenti fittili' identificate nella zona indagata, tuttavia, solo in corrispondenza di tre siti, la cospicua quantità di materiale rinvenuto in superficie ha fornito concreto indizio dell'esistenza di fornaci utilizzate nella produzione di *opus doliare* e materiale edilizio destinato al mercato di Roma. Dall'analisi dei bolli, inquadrabili cronologicamente tra l'età tiberiana/claudia e

¹ Le ricerche sono state condotte nell'ambito delle attività della Cattedra di Topografia antica dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo.

quella di Commodo², è emerso come, a partire almeno dall'età flavia, gli insediamenti produttivi appartenessero ai *Domitii*, per poi entrare nel monopolio imperiale con Marco Aurelio³ (Gasperoni 2003: 39–45, 145–153; Gasperoni 2010: 178–179). Dai bolli si evince inoltre che la produzione si sia protratta ininterrottamente fino a Caracalla, sebbene il bollo più tardo si datasse all'età di Costantino, periodo con cui si concluse effettivamente l'attività produttiva delle fornaci (Gasperoni 2003: 91–99).

Le fornaci di Mugnano in Teverina: inquadramento generale

L'ambito geografico caratterizzato dalla presenza degli impianti produttivi attribuiti ai *Domitii*, rientrano nella zona NO della tavoletta IGM 1:25.000 'Soriano nel Cimino' (F. 137, II NO) e parzialmente in quella SO della tavoletta 'Attigliano' (F. 137, I SO) (Figura 1).

Il territorio interessato dalla presenza delle fornaci è dominato a SO dal monte Cimino mentre ad E il limite è rappresentato dall'ampia valle del Tevere. L'aspetto morfologico e la rete idrografica condizionarono inevitabilmente fin dalle origini la viabilità del territorio, strettamente connessa al trasporto del materiale edilizio che, dalle fornaci, doveva raggiungere il Tevere ed arrivare in breve tempo presso il mercato dell'*Urbe* (Gasperoni 2003: 21–22). In quest'ottica è da considerare anche la presenza di un possibile scalo fluviale lungo la sponda destra del Tevere, nei pressi dell'area indagata, destinato alle operazioni di carico dei prodotti laterizi trasportati via terra fino al fiume. È plausibile che lo scalo fluviale si trovasse in prossimità della foce del Rio considerando che gli impianti portuali identificati finora da strutture archeologiche immediatamente a N e a S dell'area delle fornaci, si trovano tutte in prossimità della confluenza di vie d'acqua minori con il Tevere, utilizzate nell'antichità come vie di comunicazione attraverso opere di regimentazione (Gasperoni 2003: 25–77). La localizzazione e il rinvenimento di questi impianti produttivi nel territorio di Mugnano in Teverina sembra avvalorare l'ipotesi secondo cui lungo tutta la media valle del Tevere vi fossero condizioni geologiche e topografiche favorevoli all'installazione di un'industria laterizia: presenza di acqua, argilla, boschi, nonché la vicinanza al Tevere, punto di riferimento territoriale e mezzo indispensabile per il trasporto dei prodotti laterizi fino al grande mercato urbano (Bartoloni 1986: 98). La maggior parte degli impianti produttivi individuati si trovano, infatti, in prossimità di corsi d'acqua: due poco distanti dal Fosso Fornacchia (nn. 7, 8), due lungo il Fosso del Rio (nn. 41, 54). Non è da escludere che

² I materiali e i bolli su *opus doliare* rinvenuti nel corso delle indagini archeologiche, effettuate successivamente alla pubblicazione preliminare di T. Gasperoni nel 2003, apportano elementi di novità al quadro interpretativo delineato precedentemente. Il ritrovamento di frammenti di lastre di rivestimento fittili, databili tra la fine dell'età repubblicana e gli inizi del principato, consente di ricondurre almeno a questo orizzonte cronologico l'avvio dell'attività produttiva, collocato inizialmente nella prima metà del I secolo (d.C.). Tale ipotesi si accorda con la testimonianza offerta dal materiale ceramico rinvenuto nell'insediamento in esame, dal momento che esso risulta presente in quantità significativa a partire dalla tarda età repubblicana, documentata da diversi frammenti di ceramica a vernice nera e da frammenti di olle con orlo a mandorla in ceramica grezza. Il limite cronologico sulla fine dell'attività produttiva nell'impianto in località Rota Rio-Buconera è confermato ancora una volta all'età di Commodo.

³ I bolli su *opus doliare* rinvenuti durante le indagini archeologiche sopra citate, confermano come, a partire dall'età vespasiana, l'impianto produttivo appartenesse ai due fratelli *Cn. Domitius Lucanus* e *Tullus*, figli di *Cn. Domitius Afer*, e ne confortano l'identificazione con le *figlinae Caninianae*. I risultati emersi in seguito alle sole indagini di superficie indicavano infatti l'assenza di bolli databili anteriormente all'età flavia, in cui fossero nominati membri della *gens Domitia* o loro *figlinae*. Tale dato è stato recentemente smentito da alcuni bolli inediti riferibili alle *figlinae Viccianae*, la cui produzione era già attestata dai bolli più antichi raccolti nel corso delle ricognizioni. La presenza di queste ultime potrebbe indicare come l'impianto in località Rota Rio, prima del presunto trasferimento ai *Domitii*, coincidesse con una delle *officinae* in cui si articolavano le *figlinae Viccianae*; si istituirebbe in tal modo il collegamento tra l'originaria officina di *C. Vicius* e la produzione del nuovo proprietario *Cn. Domitius Afer*. In conclusione, sulla base di quanto emerso, si può supporre che l'impianto in località Rota Rio, già funzionante sotto *C. Vicius*, entrò a far parte delle proprietà dei *Domitii* sotto i due fratelli *Lucanus* e *Tullus*, e che solo con questi ultimi si realizzò l'unità delle proprietà del lato della valle compreso tra l'area produttiva e l'attuale paese di Mugnano, motivo per cui furono i due *Domitii* e non il padre adottivo *Afer* ad apporre l'indicazione *iter privatum* sulla tagliata viaria che segnava l'ingresso ai loro *praedia*.

quest'ultimo, in epoca romana, servisse per il trasporto del materiale fittile fino al Tevere (Quilici 1986: 209–210).

Cinque sono le aree individuate nel corso delle ricognizioni come possibili impianti produttivi: tre sono di epoca romana imperiale, due di età moderna (nn. 8, 54). Delle fornaci di epoca romana, due sono localizzate all'interno della valle del Rio (una in località Rota Rio-Buconera e l'altra in località S. Liberato-Vigna della Corte: nn. 41, 56) ed una al di fuori di essa (n. 7), poco distante dal Fosso della Fornacchia, il cui nome deriva evidentemente dalla presenza di impianti produttivi. Inoltre, una sesta area all'interno della valle è stata individuata come probabile scarico di fornace (n. 64) (Gasperoni 2003: 108–109, 145–153, 173–174, 176–183, 192–193). Ad ogni modo, sulla base dei materiali e delle strutture rinvenute, è da ritenersi che i *praedia* dei *Domitii* fossero ubicati solamente nel lato sinistro della valle e che il confine delle loro proprietà coincidesse con il corso del Rio (Figura 2).

Sulla base del materiale rinvenuto durante le ricognizioni, Gasperoni ipotizza che nelle fornaci di epoca romana individuate nella zona, in special modo quelle in località Rota Rio-Buconera e S. Liberato-Vigna della Corte, di sicura proprietà dei *Domitii*, si producesse sia materiale edilizio, sia ceramica pesante (*opus doliare*). Era molto comune nell'antichità, infatti, che uno stesso impianto produttivo (*figlina*) venisse utilizzato per la produzione di diversi materiali ceramici. Appare quindi evidente come, anche dal punto di vista economico, dovesse risultare conveniente affiancare le produzioni di minore entità, come quelle dell'*opus doliare*, dei sarcofagi e delle terrecotte architettoniche, ai contesti produttivi dei materiali da costruzione, in maniera da diversificare l'attività delle *figlinae*, moltiplicandone l'offerta, senza dover duplicare *in toto* la struttura produttiva. Si parla in questi casi, e per le fornaci dei *Domitii*, di *figlinae* 'polivalenti' in cui una serie di differenti *officinae* fanno capo alle stesse cave di argilla e, forse, alle medesime fornaci. Tuttavia, solamente in pochi casi il carattere di polivalenza può essere attribuito con certezza (Lazzeretti e Pallecchi 2005: 213–227).

La ricostruzione 3D della fornace settentrionale in località Rota Rio-Buconera: metodo, interpretazione, ricostruzione

Dei tre impianti identificati all'interno della valle del Fosso del Rio (nn. 41, 54, 56), quello in località Rota Rio-Buconera (n. 41), ha restituito le tracce di due strutture produttive con identico orientamento localizzate sui due lati del Fosso. Quella più settentrionale, oggetto dello studio ricostruttivo 3D, sebbene poco conservata in elevato, risulta completamente leggibile nel suo sviluppo planimetrico, riconducibile al tipo II/c della classificazione proposta da N. Cuomo di Caprio (2007: 522–526, 557–561), ovvero una fornace a pianta rettangolare con sostegno a doppio corridoio ed un solo prefurnio (Figura 3).

La maggiore difficoltà riscontrata nella realizzazione di questo studio sperimentale è stata quella di intervenire con approccio rigorosamente scientifico per integrare gli elementi architettonici non più visibili *in situ*. Laddove non vi erano dati archeologici sufficienti per procedere alla ricostruzione si è cercato di ottenere le misure delle componenti mancanti mediante confronti con altri impianti produttivi noti. La ricostruzione di queste ultime ha dunque valore esclusivamente teorico ed ipotetico.

La fornace settentrionale, sulla base del materiale rinvenuto, sembra rientrare nella tipologia delle fornaci per soli laterizi o *figlina* polivalente. Per quest'ultima categoria, pochi o quantomeno inediti sono gli esempi utili per il confronto. Tale difficoltà è stata superata prendendo in esame alcune fornaci di

età romana, sebbene non della stessa tipologia, individuate nel territorio italiano, tra cui quella di Giancola (Brindisi) (Manacorda e Pallecchi 2012: 287–292), Lonato del Garda (Brescia), Cassano d’Adda (Milano) e Bettola (Piacenza), i cui risultati sono ancora inediti.

Tornando alla fornace in località Rota Rio-Buconera, il primo passo per la ricomposizione dell’evidenza archeologica ha previsto il reperimento, l’analisi della documentazione bibliografica, grafica e fotografica (Gasperoni 2003; Gasperoni 2010), seguite dall’acquisizione in formato digitale della planimetria (Figura 4). Quest’ultima è stata vettorializzata in ambiente CAD: si è scelto di scalare l’immagine *raster* in scala 1:1, prendendo come riferimento la scala metrica presente sul rilievo planimetrico per ottenere le misure reali della struttura. terminate le operazioni di vettorializzazione della pianta e di normalizzazione delle forme architettoniche, si è passati allo sviluppo volumetrico della fornace operando secondo uno schema che ha visto dapprima la realizzazione degli elementi architettonici più conservati, e successivamente l’integrazione di quelli mancanti. Il procedimento di ricostruzione tridimensionale ha seguito un percorso di ricomposizione degli elementi strutturali distinto per settori, partendo dal basso, attraverso la creazione di solidi geometrici ottenuti per estrusione di forme piane; nell’ordine: camera di combustione, camera di cottura, copertura e muri di contenimento esterni.

La fornace settentrionale, completamente leggibile nel suo sviluppo planimetrico, mostra una pianta rettangolare con sostegno a doppio corridoio ed un solo prefurnio. La struttura si conserva a livello delle reni degli archetti che coprivano la camera di combustione ampia internamente 4,50 m x 1,65 m (Figura 5).

Partendo dal rilievo planimetrico vettorializzato si è proceduto allo sviluppo del prefurnio sul lato corto orientale costituito da un corridoio coperto da volta a botte per la lunghezza conservata, c. 1,60 m e un’altezza di 1,20 m, con muri dello spessore di 20 cm (Gasperoni 2010: 176–117)⁴. La camera di combustione, avente la medesima altezza del corridoio, è scandita da due serie di archetti distanti tra loro 10 cm, poggianti su blocchetti quadrati di 15 cm x 15 cm, che fungevano da sostegno alla camera di cottura soprastante e di conseguenza al piano forato su cui erano alloggiati i laterizi. Il piano forato che copriva l’intera lunghezza della struttura (4,50 m) si è ipotizzato potesse avere uno spessore di 15 cm con fori dal diametro di 5 cm distanti tra loro 10 cm (Cuomo di Caprio 1985: 144)⁵.

Si è poi provveduto alla ricostruzione della camera di cottura i cui muri perimetrali sono costituiti da tre paramenti affiancati, conservati *in situ*: quello più esterno in blocchi di tufo con uno spessore di 40 cm ed un’altezza di 60 cm, il secondo in blocchi di peperino di identico spessore ma con un’altezza di 1,50 m, il terzo in opera laterizia di spessore di 20 cm ed altezza di 1,50 m. Quest’ultimo sottende il perimetro effettivo della camera di cottura su cui si imposta la copertura. Sulla base dei confronti effettuati, si è ritenuto plausibile ipotizzare che quest’ultima fosse costituita da una struttura permanente di forma semicilindrica, avente per diametro quello della camera stessa (Manacorda e Pallecchi 2012: 291, Figura 3.62)⁶. La copertura della camera così ricostruita, mantenendo lo spessore del muro in opera laterizia (20 cm), poteva avere un’altezza massima di 80 cm dal piano d’imposta ed una larghezza di 2,06 m (1,66 m di luce). In conclusione, sulla base delle ipotesi ricostruttive proposte,

⁴ Immediatamente ad E un’estesa concentrazione di frammenti di *opus dolia* sembrerebbero colmare la cavità in corrispondenza dello scivolo che doveva condurre all’ingresso del prefurnio.

⁵ Vista la mancanza di resti del piano forato si è provveduto al reperimento di tali dati attraverso la misurazione mediante scala metrica del piano di una fornace di età romana, parzialmente distrutta, riportata alla luce a Pompei.

⁶ Una simile ricostruzione per la copertura compare nello spaccato dimostrativo della fornace una rinvenuta a Giancola.

la fornace settentrionale doveva prevedere un impianto planimetrico complessivo di 6,10 x 3,65 m, notevolmente superiore rispetto ad altri impianti produttivi noti (Figura 6).

L'analisi della produttività: conclusioni

Si intendono ora affrontare gli aspetti maggiormente legati alla produttività della fornace poiché, reale obiettivo del presente studio, non è la ricostruzione tridimensionale fine a sé stessa ma l'utilizzo di questa come strumento per la stima del carico di laterizi prodotti ad ogni singola cotta. A tal fine lo schema ricostruttivo è stato utilizzato per il calcolo del volume complessivo della camera di cottura. Se si ipotizza che la copertura di quest'ultima fosse composta da una struttura permanente di forma semicilindrica avente per diametro la larghezza della camera stessa, il volume totale della camera è il risultato della somma tra il volume del parallelepipedo, costituito dal vano della camera, e quello della volta semicilindrica, pari a c. 23 m³. All'interno di questo spazio i laterizi dovevano essere posizionati su livelli sovrapposti al fine di ottimizzare il carico ad ogni singola informata. Una soluzione razionale volta all'inserimento del più alto numero di elementi, con la condizione che questi non venissero a contatto l'uno con l'altro, prevedeva un allineamento alternato dell'inclinazione a 45° delle file, consentendo una più facile ed omogenea circolazione del calore (Figura 7).

Ipotizzando un utilizzo della fornace per la cottura di bessali⁷, di cui sono stati rinvenuti numerosi frammenti nell'area della fornace settentrionale, è possibile effettuare una ricostruzione del carico della camera di cottura su 10 livelli sovrapposti ognuno costituito da un numero di bessali determinati dallo spazio disponibile all'interno della camera stessa⁸. La distanza proposta tra le singole file orizzontali nei vari livelli è di 9 cm, tale da assicurare una stabilità al carico e da permettere il posizionamento dei laterizi senza ricorrere ad ulteriori accorgimenti (Figura 8).

Il carico all'interno della fornace ricostruita potrebbe essere come segue:

Livelli bessali	Bessali/larghezza	Bessali/lunghezza	Tot. bessali/livello
I livello*	17	19	323
II livello	17	19	323
III livello	17	19	323
IV livello	17	19	323
V livello	17	19	323
VI livello	17	19	323
VII livello	17	19	323
VIII livello	16	19	304
IX livello	13	19	247
X livello	9	19	171
Totale bessali per infornata			2983

* L'andamento dei livelli si intende dal basso verso l'alto.

Dal carico così ricostruito si deduce che il totale di laterizi introdotti ad ogni informata era di c. 3000 bessali. Considerando che per ogni informata si poteva registrare una perdita di materiale compresa tra il 10 ed il 25% del carico, si può stimare che su un totale di 3000 bessali infornati c. 300-500 erano da

⁷ Il bessale era un mattone di 20 x 20 cm il cui nome deriva da *bes*, 'otto dodicesimi di una cosa', ovvero $\frac{2}{3}$ pari a 29,6 cm.

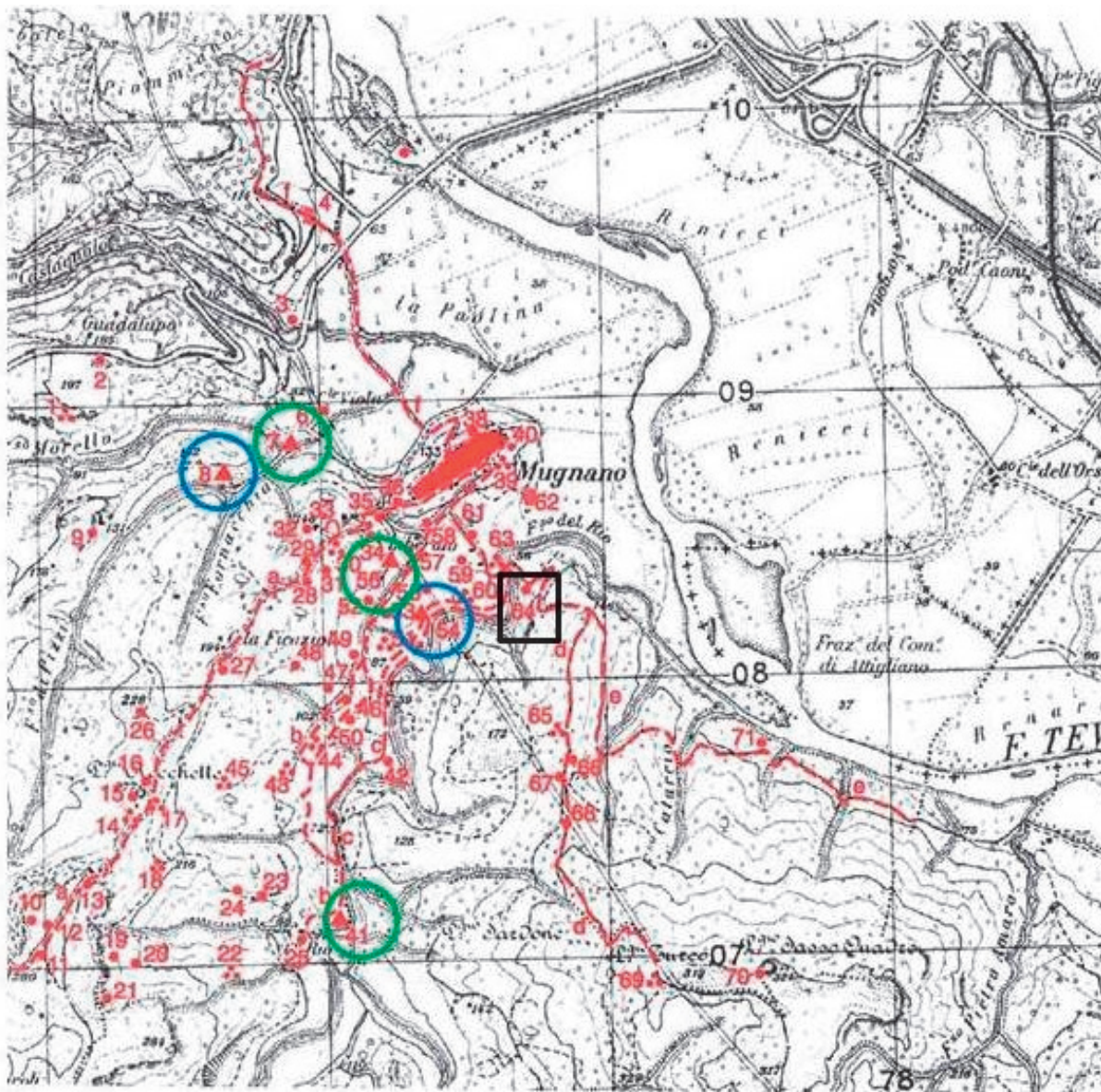
⁸ I 10 livelli sono così ripartiti: i primi sette dal piano forato fino ad 1,50 m di altezza (piano d'imposta della volta), mentre gli ultimi tre nello spazio della volta semicilindrica.

considerare di scarto (Cuomo di Caprio 2007: 533). Sulla scorta di tali dati si è tentato uno studio speculativo per ottenere una stima approssimativa delle dimensioni che poteva avere una cortina muraria così realizzata mediante la messa in opera utilizzando i bessali prodotti in una sola 'cotta'.

Prendendo spunto dai recenti studi nell'ambito di quantificazione di opere architettoniche, si propone un calcolo che utilizza come dato di partenza la misura della diagonale del bessale (Brogiolo *et al.* 2017: 9–33). Di norma, i laterizi venivano realizzati di forma quadrata così da ridurre le deformazioni in fase di cottura, ma per la messa in opera nelle cortine venivano ridotti, con la sega o con la martellina, in forma triangolare ed utilizzati con il lato lungo a facciavista. Per tale ragione, ipotizzando una cortina muraria realizzata con bessali, ridotti in forma triangolare, e considerando che la diagonale del bessale misura 28,2 cm, per la realizzazione di una cortina di 1 m² erano necessari 60 mezzi bessali (calcolando uno strato di malta di 2 cm su ogni lato), e dunque 60 bessali interi per una muratura completa con due cortine. Immaginando poi che la produzione laterizia di bessali dei *Domitii* fosse destinata ad un grande complesso imperiale di Roma come i Mercati di Traiano (Bianchi 2015: 31–51)⁹, è plausibile ritenere che con i c. 2700 bessali prodotti ad ogni infornata poteva essere realizzata una muratura completa di c. 45 m² (Serlorenzi e Camporeale 2017: 21–33). Tali risultati consentono, ampliando l'orizzonte della ricerca all'organizzazione di cantiere in epoca imperiale, la stima dei tempi per la messa in opera dei *bessales* prodotti nella fornace settentrionale dei *Domitii* (Bianchi 2004: 268–290; Volpe 2015: 231–237). I tempi di costruzione si valutano a cottimo, in base al numero di elementi che un operaio con un manovale mettevano in opera giornalmente nel paramento e nel nucleo. Sulla base delle cifre fornite dai manuali per la stima dei lavori edili tra il Settecento e gli inizi del Novecento, J. DeLaine (2001: 236) distingue le murature in mattoni a seconda che siano più grezze (nucleo interno di muri sprovvisti di facciavista: 1300–1500 laterizi/giorno), ordinarie (le strutture utilitarie spesso destinate a essere intonacate: 1000 laterizi/giorno) e rifinite (paramenti a vista molto accurati: 500–700 laterizi/giorno). Sulla scorta di tali dati, ipotizzando una media di 1300 laterizi/giorno per la realizzazione di un muro completo (due paramenti di bessali e nucleo), e tenendo presente che la giornata lavorativa di un operaio nell'antichità era di 12 ore (valore massimo di ore assunto per i lavori edili), ne risulta che per la messa in opera di c. 2700 bessali fossero necessari due giorni lavorativi per un solo operaio (DeLaine 1997: 103–269; DeLaine 2001: 230–268; DeLaine 2006: 237–252; DeLaine 2015: 226–230; DeLaine 2018: 473–490).

In conclusione, è necessario ribadire che tale studio non ha alcuna pretesa di esaustività sull'argomento. I risultati ottenuti rappresentano il frutto di un lavoro di sintesi grafica, tra i dati di letteratura e le evidenze rinvenute *in situ*, funzionale esclusivamente alla stima dei bessali prodotti ad ogni infornata nella fornace romana dei *Domitii* e al tempo necessario per la loro messa in opera. I calcoli sono stati effettuati partendo da dati scientifici attendibili, ciò nonostante, questi presentano un margine di errore che, seppur non facilmente quantificabile, non è tale da invalidare del tutto la ricerca proposta in questa sede.

⁹Che i bolli dei *Domitii* fossero i più diffusi tra la metà del I e il II secolo d.C. è dimostrato dalla quantità dei ritrovamenti in diversi monumenti, soprattutto di età traiana, e dal numero elevato di *officinatores*, servi e liberti. Nei Mercati di Traiano sono attestati ben 16 bolli differenti con alcuni dei proprietari succeduti a *Domitius Afer*, primo proprietario delle *figlinae Domitianae*, in un arco cronologico di mezzo secolo.



- area di frammenti fittili, singola evidenza o rinvenimento
- ▲ fornace
- necropoli
- ⊕ frammenti fittili sporadici
- strada ricostruita in base ad elementi certi
- === strada ipotizzata
- Impianto produttivo di epoca romana
- Impianto produttivo di epoca moderna
- Scarico di fornace

Figura 1 - Stralcio della tavoletta I.G.M. 1:25.000: F. 137, I SO - Attigliano, II NO - Soriano nel Cimino (Gasperoni 2003: Tavola CXLIII).

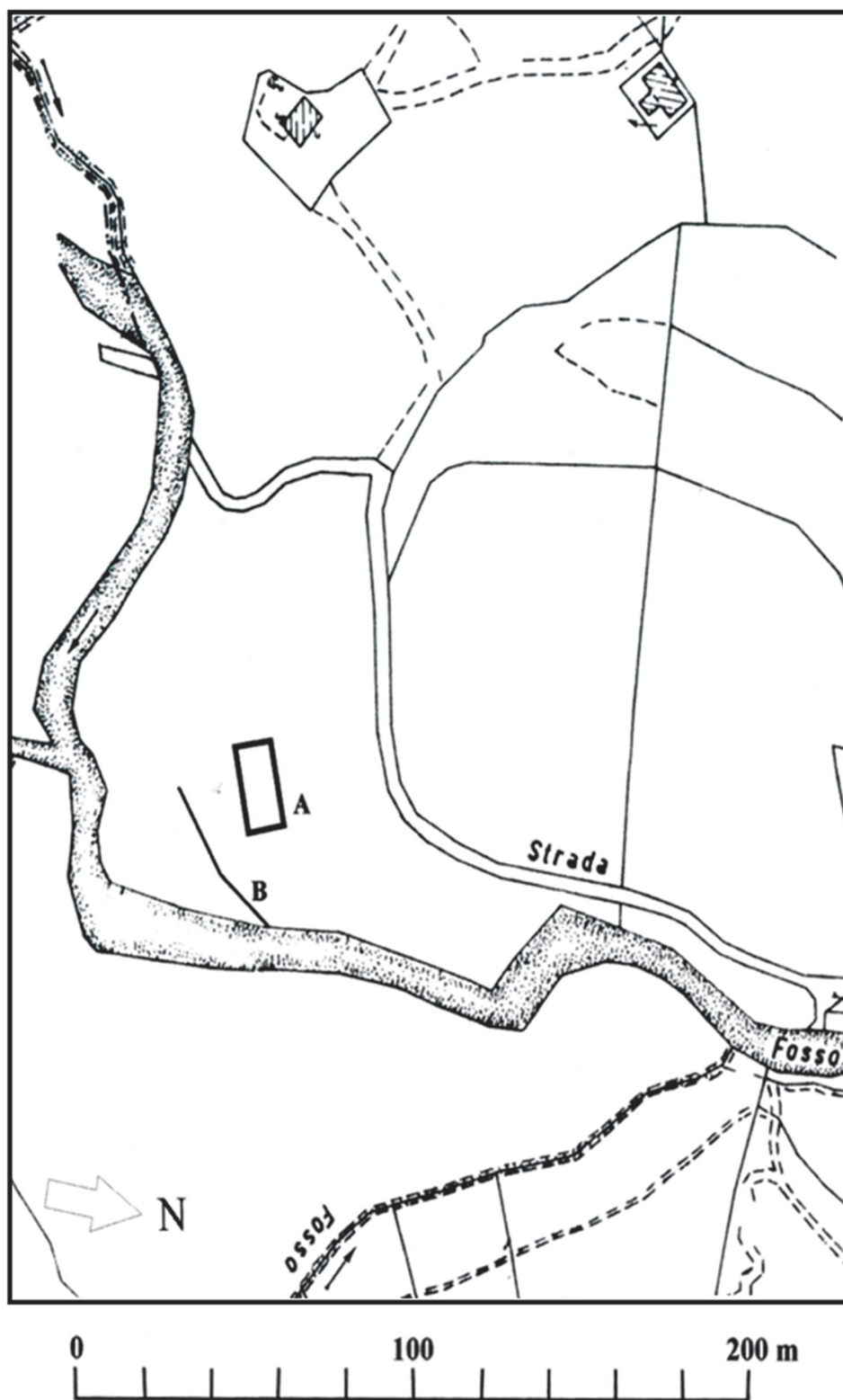


Figura 2 - Stralcio della carta catastale 'Comune di Bomarzo Foglio 22', loc. Rota Rio-Buconera: A, area in cui sono state messe in luce le fornaci dei *Domitii*; B, muro di contenimento in blocchi di tufo (Gasperoni 2010: 181, Figura 3).

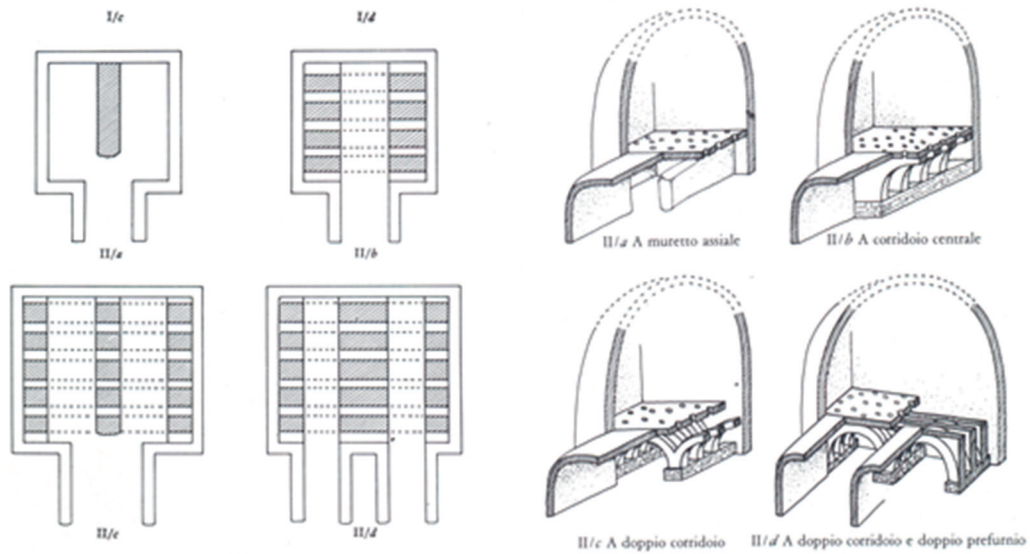


Figura 3 - Tavola riassuntiva della classificazione planimetrica delle fornaci per ceramica a pianta quadrata o rettangolare proposta da N. Cuomo di Caprio (Cuomo di Caprio 2007: 524, Figura 169).

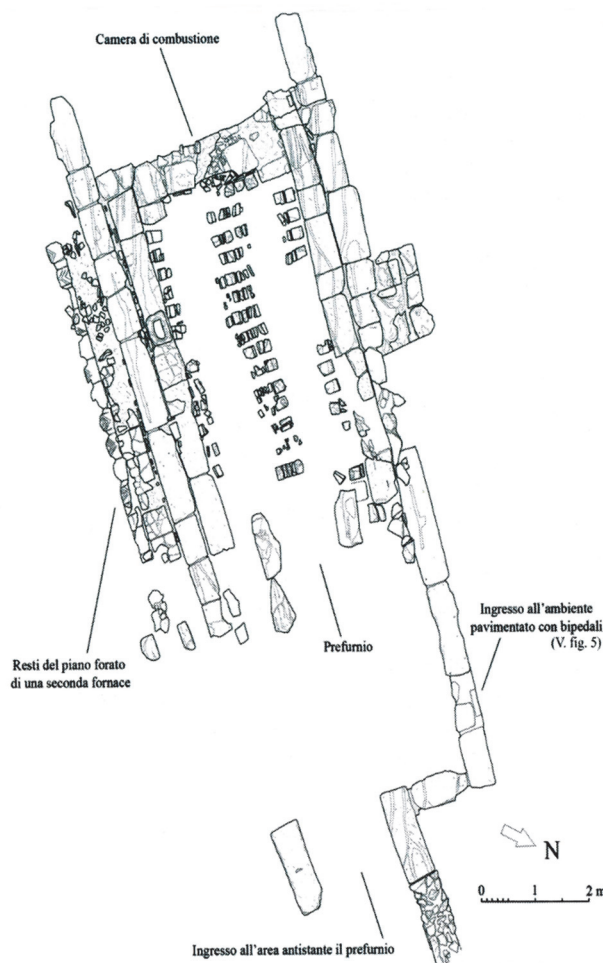


Figura 4 - Rilievo planimetrico della fornace settentrionale in località Rota Rio-Buconera (Gasparoni 2010: 182, Figura 4).



Figura 5 - Resti della fornace settentrionale in località Rota Rio-Buconera (veduta da NE), caratterizzata da pianta rettangolare con sostegno a doppio corridoio (Gasperoni 2010: 183, Figura 5).

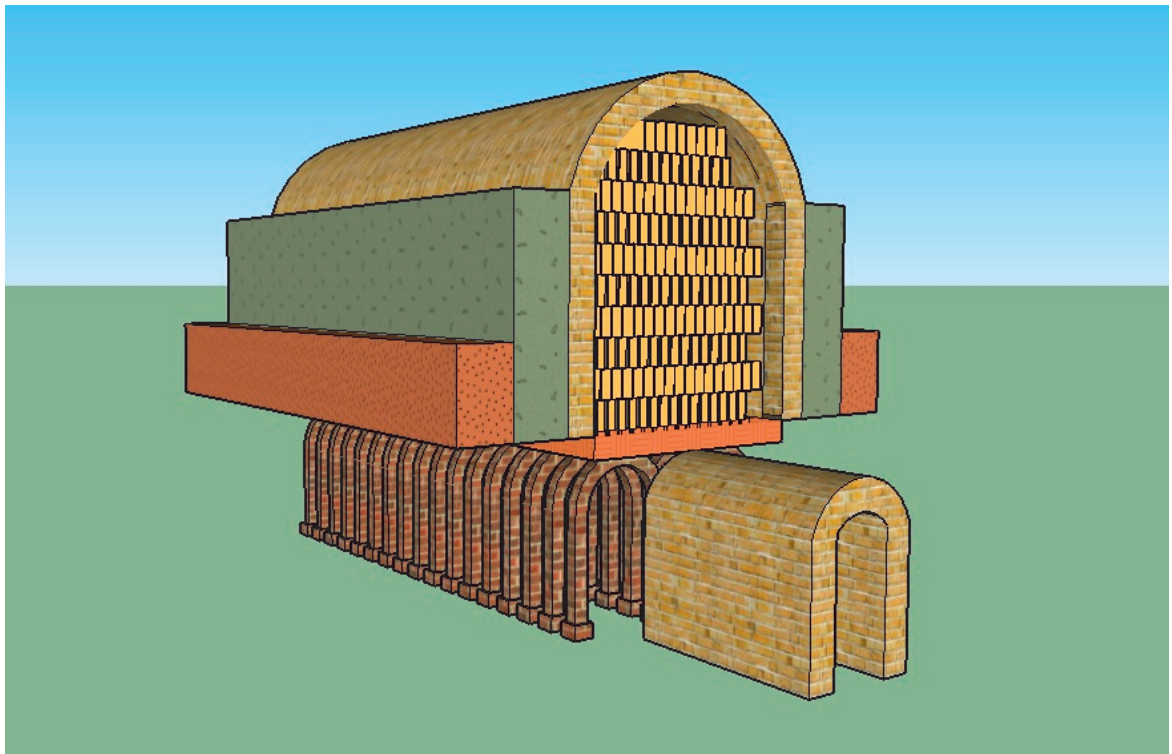


Figura 6 - Ricostruzione volumetrica della fornace settentrionale in località Rota Rio-Buconera (elaborazione grafica dell'autore).

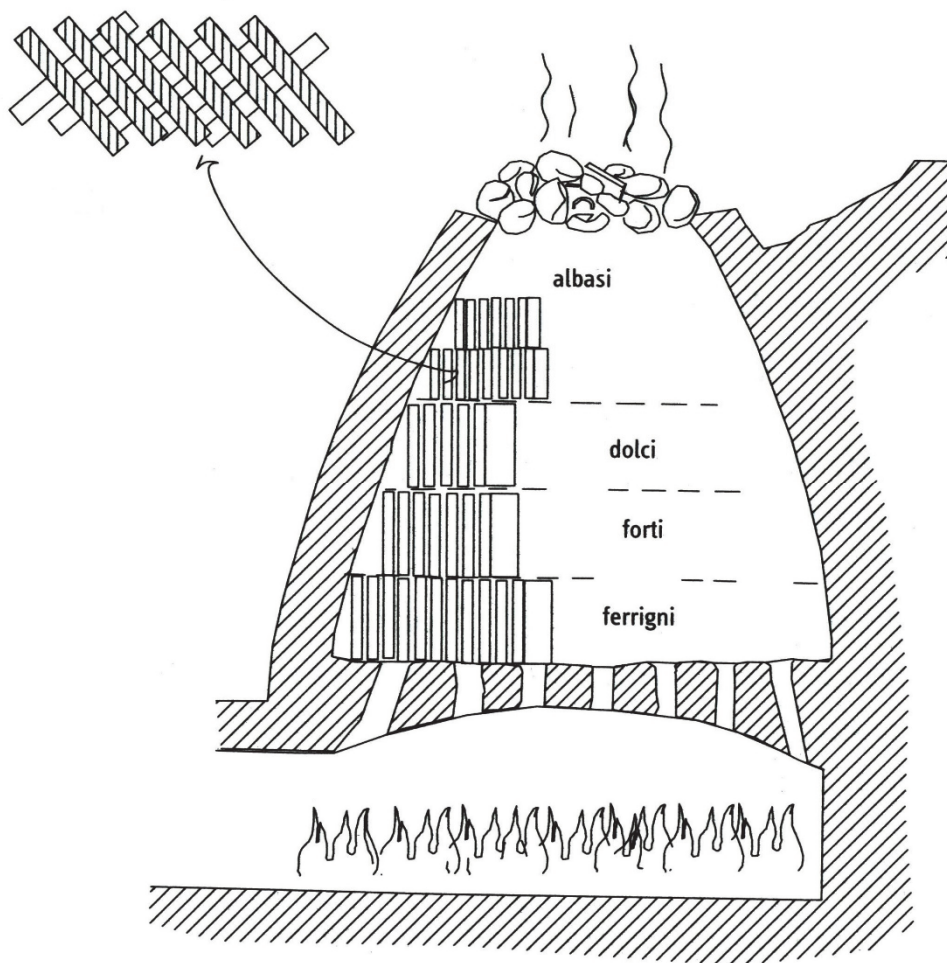


Figura 7 - Disegno ricostruttivo della disposizione in verticale del carico di laterizi all'interno di una fornace con allineamento alternato delle file a 45° per consentire una più facile ed omogenea circolazione del calore (Giuliani 2008: 200, Figura 1).

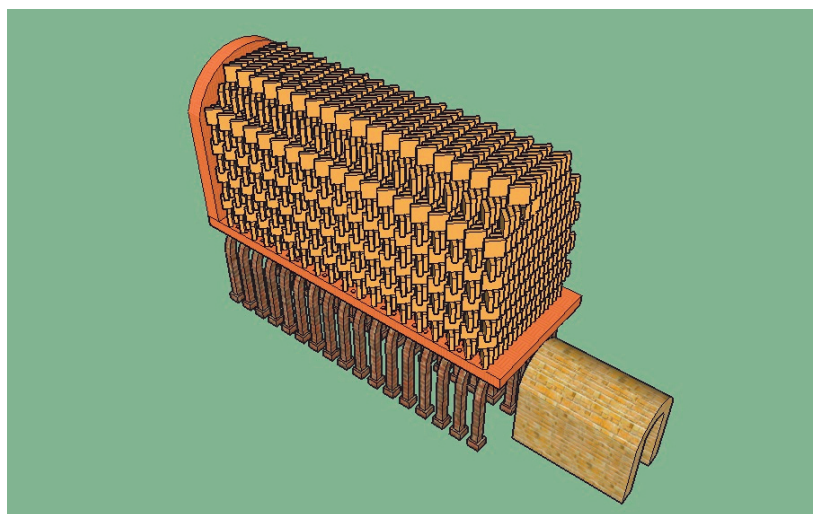


Figura 8 - Proposta ricostruttiva del carico di bessali introdotti ad ogni infornata su 10 livelli sovrapposti, ipotizzando un allineamento alternato dell'inclinazione a 45° delle file (elaborazione grafica dell'autore).

Bibliografia

Bartoloni 1986 = Bartoloni, G. 1986. I Latini e il Tevere, in S. Quilici Gigli (ed.) *Il Tevere e le altre vie d'acqua del Lazio antico. Settimo incontro di studio del comitato per l'archeologia laziale* (Archeologia Laziale VII.2, Quaderni per l'Archeologia Etrusco-Italica 12): 98–110. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Bianchi 2004 = Bianchi, E. 2004. Produzioni laterizie e cantieri edilizi traianei, in E.C. De Sena e H. Dessales (eds) *Archaeological Methods and Approaches: Industry and Commerce in Ancient Italy* (British Archaeological Reports International Series 1262): 268–290. Oxford: Archaeopress.

Bianchi 2015 = Bianchi, E. 2015. Produzioni laterizie destinate ai grandi complessi imperiali di Roma in età traianea, in M. Spanu (ed.) *Opus Doliare Tiberinum. Atti delle Giornate di Studio (Viterbo, 25-26 ottobre 2012)* (Daidalos 15): 31–51. Viterbo: Dipartimento di Scienze del Mondo Antico.

Brogiolo et al. 2017 = Brogiolo, G.P., Camporeale, S. e A. Chavarría Arnau (eds) 2017. *Costi, tempi e metri cubi. Quantificare in architettura. Giornata di Studio (Padova, 28 ottobre 2016)* (Archeologia dell'architettura XXII). Firenze: All'Insegna del Giglio.

Cuomo di Caprio 1985 = Cuomo di Caprio, N. 1985. *La ceramica in archeologia. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi d'indagine*. Roma: L'Erma di Bretschneider.

Cuomo di Caprio 2007 = Cuomo di Caprio, N. 2007. *Ceramica in archeologia 2. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi d'indagine*. Roma: L'Erma di Bretschneider.

DeLaine 1997 = DeLaine, J. 1997. *The Baths of Caracalla: a study in the design, construction, and economics of large-scale building projects in imperial Rome* (Journal of Roman Archaeology Supplementary Series 25). Portsmouth: Journal of Roman Archaeology.

DeLaine 2001 = DeLaine, J. 2001. Bricks and Mortar. Exploring the economics of building techniques at Rome and Ostia, in D.J. Mattingly e J. Salmon (eds) *Economies beyond agriculture in the classical world*: 230–268. London: Routledge.

DeLaine 2006 = DeLaine, J. 2006. The cost of creation: technology at the service of construction, in E. Lo Cascio (ed.) *Innovazione tecnica e progresso economico nel mondo romano. Atti degli incontri capresi di storia dell'economia antica (Capri, 13-16 aprile 2003)*: 237–252. Bari: Edipuglia.

DeLaine 2015 = DeLaine, J. 2015. The production, supply and distribution of brick, in E. Bukowiecki, R. Volpe e U. Wulf-Rheidt (eds) *Il laterizio nei cantieri imperiali. Roma e il Mediterraneo. Atti del I workshop 'Laterizio' (Roma, 27-28 novembre 2014)* (Archeologia dell'architettura XX): 226–230. Firenze: All'Insegna del Giglio.

DeLaine 2018 = DeLaine, J. 2018. The Construction Industry, in C. Holleran e A. Claridge (eds) *A Companion to the City of Rome*: 473–490. Hoboken: Wiley Blackwell.

Gasperoni 2003 = Gasperoni, T. 2003. *Le fornaci dei Domitii. Ricerche topografiche a Mugnano in Teverina* (Daidalos 5). Viterbo: Dipartimento di Scienze del Mondo Antico.

Gasperoni 2010 = Gasperoni, T. 2010. Mugnano in Teverina, località Rota Rio. Recenti indagini su fornaci di opus doliare: relazione preliminare, in P.A. Gianfrotta e A.M. Moretti (eds) *Archeologia nella Tuscia. Atti dell'Incontro di Studio (Viterbo, 2 marzo 2007)* (Daidalos 10): 175–185. Viterbo: Dipartimento di Scienze del Mondo Antico.

Giuliani 2008 = Giuliani, F. 2008. *L'edilizia nell'antichità*. Roma: Carocci.

Lazzeretti e Pallecchi 2005 = Lazzeretti, A. e S. Pallecchi 2005. Le figlinae polivalenti: la produzione di dolia e mortaria, in C. Bruun (ed.) *Interpretare i bolli laterizi di Roma e della valle del Tevere: produzione, storia*

economica e topografia (Acta Instituti Romani Finlandiae 32): 213–227. Roma: Institutum Romanum Finlandiae.

Manacorda e Pallecchi 2012 = Manacorda, D. e S. Pallecchi (eds) 2012. *Le fornaci romane di Giancola (Brindisi)*. Bari: Edipuglia.

Quilici 1986 = Quilici, L. 1986. Il Tevere e l'Aniene come vie d'acqua a monte di Roma in età imperiale, in S. Quilici Gigli (ed.) *Il Tevere e le altre vie d'acqua del Lazio antico. Settimo incontro di studio del comitato per l'archeologia laziale* (Archeologia Laziale VII.2, Quaderni per l'Archeologia Etrusco-Italica 12): 198–217. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Serlorenzi e Camporeale 2017 = Serlorenzi, M. e S. Camporeale 2017. Anatomia di un muro romano: dati preliminari sullo smontaggio e quantificazione di alcune strutture in laterizio di epoca adrianea dallo scavo di Piazza Dante a Roma, in Brogiolo, G.P., S. Camporeale e A. Chavarría Arnau (eds) 2017. *Costi, tempi e metri cubi. Quantificare in architettura. Giornata di Studio (Padova, 28 ottobre 2016)* (Archeologia dell'architettura XXII): 21–33. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Volpe 2015 = Volpe, R. 2015. Laterizio: scelta, trasporto e organizzazione dei cantieri, in E. Bukowiecki, R. Volpe e U. Wulf-Rheidt (eds) *Il laterizio nei cantieri imperiali. Roma e il Mediterraneo. Atti del I workshop 'Laterizio' (Roma, 27-28 novembre 2014)* (Archeologia dell'architettura XX): 231–237. Firenze: All'Insegna del Giglio.

POSTERS

AUTOMATIC IMAGE COLORIZATION: L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE APPLICATA ALL'ARCHEOLOGIA FUNERARIA

Anna Lucia Rivieri¹

¹Università di Pisa

Abstract

Photographs and images are powerful and resourceful means of documentation for archaeologists, anthropologists and scholars. Unfortunately, a large amount of archaeological records is made of low-quality documents, due to the technology of the time, shortage of time and budget. Often researchers and professionals have access to low resolution, greyscaled old photographs. This work shows an easy and quick tool to overcome the lack of proper visual documentation using online automatic image colorization sites, based on convolutional neural networks. The example given shows how the artificial intelligence plays a key role in the extraction of new information from old, greyscaled images.

Keywords

Automatic Colorization; Deep Learning; Convolutional Neural Network; New Technology; Photography; Documentation; Archaeology; Anthropology; Funerary Archaeology

L'utilizzo di fotografie e immagini è parte integrante e imprescindibile della ricerca archeologica, storica e antropologica. Gran parte della documentazione fotografica che viene consultata ogni giorno da studiosi e professionisti è composta da materiale di repertorio, creato con le limitate tecnologie dell'epoca, in condizione di luce sfavorevole, riportato sulla carta in scala di grigi. Di fronte a tale documentazione, procedere nella propria ricerca risulta problematico: nel caso di fotografie di sepolture, ad esempio, avere davanti una foto in bianco e nero non consente di ricavare informazioni basilari sul suolo, sulla deposizione, sulla posizione e presenza di determinati distretti scheletrici, su una corretta definizione ed individuazione di elementi del corredo, tutti punti essenziali per lo studio del rituale funerario. Nel tentativo di superare questi ostacoli visivi, si è proceduto, nel corso degli anni, alla colorazione manuale delle fotografie in bianco e nero, sia tramite l'apposizione diretta del colore sul supporto fotografico, che tramite l'utilizzo di programmi di grafica (Fagioli 2018). Entrambe le soluzioni però presentano diversi limiti: vi è innanzitutto bisogno, da parte dello studioso, di acquisire competenze tecniche di non immediata intellegibilità, o di avvalersi di un operatore specializzato, inoltre sono necessari strumenti grafici e informatici adatti. Si intuisce facilmente come queste soluzioni comportino una perdita sia di tempo che di denaro, oltre ad avere una diffusione assai limitata fra la comunità archeologica.

Recentemente, grazie alle nuove tecnologie, alla gestione e condivisione dei dati *opensource*, nonché allo sviluppo dell'intelligenza artificiale, sono stati creati, da diversi team di ricerca, dei siti internet che

permettono la colorazione automatica di immagini in bianco e nero. Questi nuovi strumenti consentono anche all'utente meno esperto di disporre in pochi secondi di un'immagine colorata digitalmente, chiara e ben dettagliata direttamente sul proprio smartphone. Le reti neurali che sono alla base di tale lavoro di colorazione automatica sono state istruite tramite algoritmi basati su enormi database, pubblici e in continuo aggiornamento, e i dati ottenuti sono stati revisionati tramite un test di Turing basato su volontari che hanno scelto le colorazioni più veritiere (Zhang et al. 2016a). Ho applicato questi nuovi strumenti di colorazione automatica a delle foto in bianco e nero di sepolture danesi della prima età del ferro romana, ottenendo due versioni con sfumature differenti, ma comunque più dettagliate rispetto all'originale, che mi hanno consentito di acquisire con facilità nuovi dettagli sul distretto craniale, sulle alterazioni tafonomiche del cinto scapolare e sui margini della fossa.

Bibliografia

Fagioli, S. 2018. Automatic for the people: modelli di analisi automatica di testi e immagini applicati alla ricerca sociale. Un progetto sull'Albania, in D. Spampinato (ed.) *Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale (AIUCD) 2018 - Book of Abstracts*: 197-202. Bologna.

Iizuka, S., Simo-Serra, E., Ishikawa, H. 2016. Let there be color! Joint end-to-end learning of global and local image priors for automatic image colorization with simultaneous classification, in *ACM Transactions on Graphics (ToG)*, 35(4): 1-11.

Iizuka, S., Simo-Serra, E., Ishikawa, H. 2016. Neural network-based Automatic Image Colorization, controllato 20 Febbraio 2020, <<http://iizuka.cs.tsukuba.ac.jp/projects/colorization/web/>>.

Lim, P., 2019. Bringing black and white photos to life using Colourise.sg- a deep learning colouriser trained with old Singaporean photos, controllato 20 Febbraio 2020, <<https://blog.data.gov.sg/bringing-black-and-white-photos-to-life-using-colourise-sg-435ae5cc5036>>.

Zhang, R., Isola, P., Efros, A.A. 2016a. Colorful image colorization, in Leibe, B., Matas, J., Sebe, N., Welling, M. (eds) *European conference on computer vision*: 649-666. Springer, Cham.

Zhang, R., Zhu, J.Y., Isola, P., Geng, X., Lin, A.S., Yu, T., Efros, A.A. 2016b. Real time user guided image colorization with learned deep priors, University of California, Berkeley, controllato 20 Febbraio 2020, <<https://richzhang.github.io/ideepcolor/>>.

Zhang, R., Zhu, J.Y., Isola, P., Geng, X., Lin, A.S., Yu, T., Efros, A.A. 2017. Colorize photos, controllato 20 Febbraio 2020 <<https://demos.algorithmia.com/colorize-photos>>.

CELLA TRICORA DI DAGALA DEL RE (CT)

Roberta Faro¹

¹Università degli Studi di Torino

Abstract

The following essay aims, through the use of new digital technologies (3D image-based modeling), to make available a site that is not easily accessible, but extremely important for the study of what the landscape Byzantine of eastern Sicily was. The digitization work carried out could become part of a wider project to enhance the site, aimed at improving its accessibility and use in the academic environment, through an in-depth investigation of the structure, inserted in its territorial dimension.

Keywords

Cella tricora; Image-based modeling; Byzantine archeology; Archaeological site; Church

La cella tricora è situata nella frazione Dagala del Re del comune di S. Venerina (CT), identificata dalle fonti come facente parte dell'Eremo di S. Stefano. L'edificio si trova in una proprietà privata recentemente espropriata ed acquistata dallo stesso comune di S. Venerina: il prospetto presenta al centro la porta d'ingresso e ai due lati delle porte che dovevano servire per l'ingresso separato di donne e catecumeni. Allo stato attuale, la chiesa si presenta senza le volte e la cupola che, secondo parte degli studiosi, ne dovevano costituire l'originale copertura.

La planimetria dell'edificio è a pianta centrale quadrata, con la zona absidata trilobata e dotata di finestre bifore: le scarse testimonianze storiche, la presenza di un nartece con ingressi separati e l'orientamento a levante fanno presupporre che si trattasse di una chiesa legata, almeno in origine, al rito greco (in tal caso le absidi erano adibite a protesi presbiterio e diaconico). L'impostazione planimetrica a trifoglio è tipica degli edifici delle comunità basiliane, anche se esempi di questa tipologia sono scarsamente documentati nella Sicilia bizantina.

La datazione dell'edificio è dibattuta: Bottari fa risalire l'origine della struttura intorno al VII secolo d.C., Lojacono invece la colloca al periodo tra il IV-VI d.C., grazie alle comparazioni con i maggiori esempi di celle tricore africane. I pochi reperti fittili rinvenuti in loco, analizzati con la tecnica della termoluminescenza, permetterebbero di datare il complesso al XIII secolo d.C.

È, tuttavia, possibile che le anfore oggetto di studio siano state inserite nella muratura in un periodo posteriore alla realizzazione della struttura e che potrebbero, quindi, essere messe in relazione alla costruzione del nartece: il sito presenta diverse criticità sia per quanto riguarda lo stato di conservazione, carente di lavori di manutenzione, sia per quanto riguarda la sua valorizzazione.

Durante il lavoro di rilievo digitale, condotto nell'agosto 2019, l'edificio versava in evidenti condizioni di incuria, nonostante un intervento volto a salvaguardarne l'integrità strutturale realizzato nel 2015.

Il lavoro di digitalizzazione 3D verte il suo interesse alla divulgazione e all'approfondimento dei contenuti rilevati valicando le limitazioni geografiche: lo studio realizzato potrebbe entrare a far parte di un più ampio progetto di valorizzazione del sito. Il seguente contributo si propone, attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie digitali, in questo caso con *image based modelling* 3D, di rendere fruibile, in maniera efficace, un sito non facilmente raggiungibile ma di estrema importanza per lo studio di quello che era il paesaggio bizantino della Sicilia orientale, volto a migliorarne l'accessibilità e fruizione in ambiente accademico attraverso un'indagine approfondita della struttura inserita nella sua dimensione territoriale.

Bibliografia

Bottari S. 1945-46, La chiesetta Bizantina di Dagala, in *Rivista di Archeologia Cristiana XXI-XXII*. 311-315.

Margani G. 2005. *Celle Tricore edifici a pianta trilobata nella tradizione costruttiva siciliana*, Enna.

Patanè R. 1951-52, La chiesetta bizantina di Dagala del Re. Università degli studi di Catania.

Vecchio G. La cella tricora di Santo Stefano e l'antico Eremo di Dagala del Re, in *Accademia degli Zelanti e dei Dafnici Serie V- vol. VII*. 297-324.

SIMULAZIONE DELLA RISPOSTA ALLE SOLLECITAZIONI SISMICHE DI UN EDIFICIO DI XII-XIII SECOLO A POGGIO BONIZIO

Devid Savegnago¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

This contribution is based on a multidisciplinary strategy and aimed at demonstrating hypotheses arising during archaeological survey at Poggio Imperiale in Poggibonsi (SI). Through the use of geotechnical structural calculation software borrowed from structural engineering, it was possible to reconstruct the consequences of a traumatic phenomenon such as the earthquake.

Starting from the 3D modeling of one of the structures object of this study, we proceeded to the simulation of its response to telluric stress. This approach can confirm and increase the knowledge about this phenomenon, archaeologically recognized.

Keywords

Multidisciplinary approach; Earthquake; 3D modeling; Structural analysis; Poggio Imperiale in Poggibonsi

Questo studio si propone di utilizzare un approccio multidisciplinare per analizzare i comportamenti e i danni subiti dagli edifici dell'insediamento di Poggio Bonizio (Poggibonsi, SI) a seguito dell'evento sismico avvenuto a cavallo tra il XII ed il XIII secolo. Nello specifico è stato preso in esame ED100, una grande casa a schiera costruita nella seconda metà del XII secolo che presenta un massiccio rifacimento tra la fine del XII e gli inizi del XIII secolo: ai perimetrali est ed ovest, danneggiati, vengono addossate nuove strutture murarie mentre il perimetrale sud viene completamente distrutto. Per verificare la risposta dell'edificio alle sollecitazioni è stato utilizzato il software di calcolo strutturale geotecnico mutuato dall'ingegneria strutturale (DOLMEN).

Il primo passo è stato quello di ricostruire tridimensionalmente l'edificio, utilizzando un'esportazione GIS della planimetria per poi rielaborare tutti gli elementi caratterizzanti l'abitazione, al quale sono stati assegnati i valori specifici sulla base dei materiali da costruzione. Successivamente sono stati inseriti i parametri geomorfologici del territorio e da qui è stato possibile simulare l'evento sismico e osservare le conseguenze delle sollecitazioni sulla struttura. Il risultato di questa simulazione, vede le vulnerabilità delle componenti dell'edificio rappresentate da uno specifico colore:

- viola: alto grado di criticità;
- giallo: medio grado di criticità;
- verde: assenza di criticità.

Visualizzando tali risultati si può notare come il punto di maggiore criticità è il perimetrale sud dell'edificio che risulta essere intaccato sia per pressoflessione che per taglio, riportando danni ingenti, mentre i perimetrali est ed ovest subiscono delle lesioni che non vanno a comprometterne completamente l'ossatura. Questa metodologia integrata ha permesso di comprovare le ipotesi di partenza, giustificare le scelte di restauro che sono state messe in opera nel XIII secolo e implementare la conoscenza sugli effetti di questo evento traumatico.

Bibliografia

Francovich R., Valenti M. 2007 (a cura di), *Poggio Imperiale a Poggibonsi. Il territorio, lo scavo, il parco*, Milano.

Valenti M. 1996 (a cura di), *Poggio Imperiale a Poggibonsi: dal villaggio di capanne al castello di pietra, I. Diagnostica archeologica e campagne di scavo 1991-1994*, Firenze.

Valenti M., Savegnago D. 2020, Poggio Imperiale a Poggibonsi (SI). Campagne di scavo 2017-2018, in *Bollettino di Archeologia online*, cs.

TOPOGRAFIA ARCHEOLOGICA DI CORBETTA E ALBAIRATE (MI): METODI TRADIZIONALI E NUOVE TECNOLOGIE

Alberto Massari¹

¹Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

Abstract

The aim of this project is to systematize all the archaeological evidence within the municipalities of Corbetta and Albairate (MI) and to identify new sites through traditional methods and new technologies. The research steps were: the collection of the existing informations, including the unpublished documents from Archivio Pisani Dossi; the analysis of vertical, historical, aerial photographs; the ground truth checking of sites and anomalies through field survey and drone survey, with both visible and thermic cameras. Images, captured with photogrammetry standards, were elaborated to obtain 3D models, orthophotos and DEMs. All data were managed in a GIS environment.

Keywords

Remote sensing; Aerial archaeology; Air photo interpretation; Drones; UAVs; Thermic imagery; Photogrammetry; Field survey; GIS; Archaeological mapping; Corbetta; Albairate; Pisani Dossi

Il progetto di tesi magistrale ha lo scopo di mettere a sistema le evidenze archeologiche note nei comuni di Corbetta e Albairate (MI) e di incrementarle attraverso l'utilizzo di metodi tradizionali e nuove tecnologie. Si è proceduto innanzitutto a uno spoglio bibliografico, che ha permesso di ottenere un quadro dei siti noti e, laddove possibile, di posizionarli su GIS (QGIS).

Si sono poi esaminati gli appunti di scavo, inediti, di Alberto Carlo Pisani Dossi, letterato e politico che tra fine '800 e inizio '900 visse a Corbetta e condusse scavi archeologici nei territori circostanti, raccogliendo i materiali in un Museo, tuttora esistente, allestito presso la propria dimora. In questo modo si sono localizzati nuovi siti o si è corretto il posizionamento di siti già noti.

Contemporaneamente, si è svolta la fotointerpretazione delle immagini satellitari e delle fotografie aeree verticali storiche disponibili sul Geoportale della Regione Lombardia: tali documenti offrono un'ottima risoluzione temporale, coprendo un lasso di tempo che va dal 1954 (Volo GAI) ad oggi. Lo scopo di una simile analisi è quello di individuare anomalie mediate dalla vegetazione (*cropmark*) o dal suolo (*soilmark*) che possano suggerire la presenza di evidenze archeologiche sepolte; le tracce individuate sono state poi disegnate sul GIS attraverso una tavoletta grafica Wacom.

La fase di lavoro sul campo ha previsto l'integrazione della ricognizione di superficie e dell'acquisizione di foto aeree da drone. La ricognizione si è svolta su alcuni campi arati seguendo i metodi tradizionali,

abbinati all'utilizzo del *Mobile GIS* "QField" per la georeferenziazione sul campo delle evidenze archeologiche individuate.

L'utilizzo del drone – un Mavic Enterprise della DJI – ha permesso di ottenere rilievi delle aree interessate dalla presenza di siti archeologici noti o di anomalie precedentemente individuate tramite la fotointerpretazione. Lo strumento è in grado di volare in modalità automatica, acquisendo immagini con canoni fotogrammetrici. Elaborate attraverso programmi di fotogrammetria (Agisoft Metashape), esse restituiscono nuvole di punti e modelli 3D, da cui è possibile ricavare ortofoto e modelli digitali dell'elevazione (DEM) ad altissima risoluzione. Le ortofoto sono utili a verificare la presenza di *cropmark* e *soilmark*, mentre attraverso i DEM è possibile individuare tracce di microrilievo, altrimenti difficilmente percepibili. Il drone è inoltre dotato di termocamera, tecnologia in via di sperimentazione che permette di rilevare sul terreno eventuali anomalie dovute alla diversa conduzione del calore da parte delle tracce sepolte.

Bibliografia

Campana, S. (2003). Remote Sensing, GIS, GPS e tecniche tradizionali. Percorsi integrati per lo studio dei paesaggi archeologici: Murlo-Montalcino e bassa Val di Cornia. Unpublished PhD dissertation, Università di Siena - Università di Padova - Università di Pisa - Università di Venezia.

Campana, S. (2017). Drones in Archaeology. State-of-the-art and Future Perspectives, *Archaeological Prospection* 24(4): 275–296.

Casana, J. et al. (2017). Archaeological Aerial Thermography in Theory and Practice, *Advances in Archaeological Practice* 5(4): 310–327.

Musson, C., Palmer, R. and Campana, S. (2005). *In volo nel passato. Aerofotografia e cartografia archeologica*. Firenze: All'Insegna del Giglio.

UN'IPOTESI RICOSTRUTTIVA PER L'AUGUSTEUM DI ROSELLE

Caterina Grassi¹

¹Università degli Studi di Firenze

Abstract

In this study it has been hypothesized a reconstruction of the Augusteum of Roselle. The building has been analyzed, together with its life-phases. A 3D model has been done for each one of the four life-phases with the software SketchUp. These models will be the basis for the collocation of the 3D photogrammetry of the statues found inside the building. This will give a full understanding of what the Augusteum should have been like, throughout each of its phases, from augustan age until the late II century AD. This will give the visitors an easier way to fully comprehend the structure.

Keywords

Roselle; Augusteum; 3D reconstruction; Reconstructive hypothesis

La città di Roselle, ubicata nelle vicinanze di Grosseto, presenta intatte fasi etrusche e romane. Il suo fulcro è il foro, situato in una piccola depressione tra i due rilievi inglobati dal circuito delle mura. Tra i vari edifici di uso civile e culturale troviamo anche un Augusteum: ciò è deducibile dalla pianta dell'edificio ma soprattutto dal ritrovamento di un nutrito ciclo statuario della famiglia imperiale e di varie epigrafi, oggi conservate al museo civico di Grosseto.

In questa sede è stato analizzato l'Augusteum nelle sue fasi costruttive e studiata nel complesso la sua architettura. Sono state valutate inoltre le piante degli scavi ed effettuati dei sopralluoghi per verificare delle misure. Grazie a queste fasi preliminari, è stato possibile ricreare tramite modellazione 3D un ipotetico elevato della struttura stessa, del suo interno e degli edifici limitrofi. Per ricostruire l'elevato ci si è basati sulle misure delle statue che erano alloggiate nella struttura e sui canoni e proporzioni vitruviani, prendendo come modello la curia oblunga, una tipologia di edificio simile a questo Augusteum.

Le strutture limitrofe all'Augusteum sono: un corridoio che corre lungo tre lati dell'edificio, un portico a due bracci che consentiva l'accesso allo stesso (Nicosia, Poggesi 2011:91) e una serie di quattro vani che si aprono lungo il porticato. Le fasi di vita dell'Augusteum risultano al momento quattro, e per ognuna è stato ricreato il relativo modello dell'alzato.

Nella prima fase, di età augustea, l'edificio si presentava con una grande abside con semicupola al fondo, e cinque nicchie a scarsella per lato. In ognuno di questi spazi era presente una statua e nell'abside si pensa fosse alloggiata una statua di Augusto divinizzato di dimensioni maggiori del vero (Gros 1996:154). Nella seconda fase, corrispondente al periodo claudio, viene tamponata l'abside e costruiti

due pilastri in muratura, per posizionare la già presente statua di Augusto accanto alla nuova statua di Livia divinizzata (Liverani 2011:18). Una terza fase, di II d.C. avanzato (Giachi, Liverani, Palleschi 2016:34-35) restaura un crollo di una porzione della facciata, creando in aggiunta due banconi ai lati dell'ingresso per alloggiare nuove statue (Laviosa 1969:596; Liverani 2011:18). Nell'ultima fase, i banconi sono invece rimossi e le statue poggiate direttamente a terra.

La versione finale del progetto qui esposto, che potrebbe essere resa anche interattiva, sarà sicuramente di aiuto alla fruizione del sito e ad una sua maggiore divulgazione. L'immediatezza visiva della ricostruzione aiuterà la maggior comprensione da parte dell'utente. Potranno essere inserite all'interno della struttura anche le fotogrammetrie delle statue stesse, per chiarire maggiormente la loro collocazione.

Bibliografia

Giachi, Liverani, Palleschi 2016 = G. Giachi, P. Liverani, P. Palleschi, "Contributi rosellani. Stucchi eintonaci dell'Augusteo e altri edifici minori", Pitture murali nell'Etruria romana. Testimonianze inedite e stato dell'arte, atti della giornata di studi 22 giugno 2015, gipsoteca di arte antica-Università di Pisa, 2016.

Gros 1996 = P. Gros, L'architettura romana. Dagli inizi del III secolo a.C. alla fine dell'alto impero. I monumenti pubblici, Longanesi & C., Milano [Da pp. 105-132 (portici); pp. 228-257 fori; Sedi di corporazioni professionali e religiose: pp. 420-431].

Laviosa 1969 = C. Laviosa, "Rusellae. Relazione preliminare della settima e della ottava campagna di scavi", Studi Etruschi, vol. XXXVII-(serie II), Firenze, 1969..

Liverani 2011 = P. Liverani, "Il foro di Rusellae in epoca romana", Atlante tematico di topografia antica, atto 21, Roma, 2011, pp. 15-31.

Nicosia, Poggesi 2011 = F. Nicosia, G. Poggesi (a cura di), Roselle. Guida al parco archeologico, Siena, Nuova Immagine, 2011.

Sezione II

Comunicazione e Valorizzazione

INTRODUZIONE

Francesco Ripanti¹

¹Cyprus University of Technology

Parlare di comunicazione e valorizzazione è quanto mai attuale per almeno due aspetti. Il primo riguarda la situazione creata dalla pandemia di COVID-19: in questo momento storico che impone un innaturale distanziamento sociale risulta fondamentale immaginare nuove forme di interazione con il patrimonio archeologico, specialmente digitali, che siano allo stesso tempo coinvolgenti ed inclusive. Questi mesi di isolamento hanno costretto a trasferire sulla rete le varie iniziative che prima si svolgevano di persona: per assistere a lezioni, convegni, presentazioni di libri e ricerche, partecipare a visite guidate a siti archeologici o a laboratori didattici ora bisogna necessariamente connettersi a Internet. Indubbiamente, questo genere di attività hanno dinamiche differenti se svolte online o offline, come è naturale che sia. Al di là di come la si pensi, è stato grazie alla rete se musei, siti archeologici, biblioteche, archivi e altre istituzioni culturali sono riusciti a mantenere un filo diretto con i propri pubblici e a cercare di fornire loro stimoli inattesi e rendere meno monotono il tempo trascorso dentro casa. La speranza è che il distanziamento sociale abbia fine il prima possibile, ma nel frattempo vale sicuramente la pena discutere quali possano essere opportunità inaspettate che ci può lasciare questo periodo. Alcuni degli interventi in questa sezione offrono interessanti spunti di riflessioni al riguardo.

Il secondo aspetto è di natura puramente accademica, ovvero la recente popolarità dell'archeologia pubblica in Italia. Questa disciplina si occupa di studiare l'interazione tra archeologia e società contemporanea e, per sua stessa natura, include ambiti di interesse molto vari: dalla didattica in archeologia alla rappresentazione nei media, dallo studio della partecipazione del pubblico all'impatto di un progetto archeologico in un territorio, dalla gestione dell'archeologia nel settore pubblico fino a temi a connessi all'archeologia digitale. Per diversi anni, l'archeologia pubblica nel nostro Paese è stata associata quasi esclusivamente a comunicazione e valorizzazione. Nell'ultimo periodo, una serie di convegni, pubblicazioni e riviste scientifiche specializzate insieme a progetti sperimentali, all'avvio di corsi universitari dedicati hanno contribuito ad arricchire e a definire una prospettiva italiana di archeologia pubblica con alcune metodologie di ricerca peculiari, stimolando una riflessione critica su vari fronti.

L'archeologia pubblica in Italia è una disciplina giovane per quanto riguarda la ricerca ma con una lunga esperienza di pratica sul campo. Questo lo dimostrano i casi studio di questa sezione che, dislocati su tutta la nostra Penisola e occupandosi di temi centrali per la comunicazione e la valorizzazione, presentano esperienze e punti di vista innovativi soprattutto nel combinare in modo originale all'interno di un unico progetto molti temi dell'archeologia pubblica (solo per citarne alcuni accessibilità, partecipazione e studio del pubblico, didattica, digitale).

PAPERS

ARCHEOLOGIA ACCESSIBILE - UN CASO STUDIO DALLA SARDEGNA

Mattia Cogoni¹, Michela Scano¹, Federico Porcedda²

¹Università degli Studi di Cagliari

²Responsabile Scientifico del parco archeologico di Pranu Mateddu, Goni

Abstract

In this work we want to underline the importance that expanded accessibility has assumed, especially in the last twenty years, for the fruition of cultural heritage, becoming the basis of any good project of enhancement and conservation of places of the memory. The work of professionals of the sector takes on a particular importance because, by projecting the accessibility of these places, it marks the passage from the phases of the study and research to those of enhancement and fruition, by relating the needs of the past with those of the present. In this work we will illustrate examples and good practices related to the accessibility of cultural heritage.

Keywords

Accessibility; Cultural heritage; Expanded accessibility; Sardinia; Communication

Introduzione

Il tema dell'accessibilità ampliata ha assunto, soprattutto negli ultimi vent'anni, un ruolo fondamentale per la fruizione del patrimonio archeologico, diventando la base di qualsiasi buon progetto di valorizzazione e conservazione dei luoghi della memoria. Pertanto nel 2008 il Codice dei Beni Culturali è stato aggiornato includendo definitivamente l'accessibilità, intesa come "l'insieme delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso, anche da parte delle persone diversamente abili, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura" [Codice dei Beni Culturali, 2008] tra le azioni necessarie per definire la valorizzazione dei beni culturali (Agostiano, Pane 2013: 445). Progettando l'accessibilità dei siti archeologici si segna il passaggio dalle fasi di studio e ricerca, a quelle di valorizzazione e fruizione, mettendo in relazione le esigenze del passato con quelle del presente. Con il termine "ampiata" si vuole evidenziare l'intento di superare il concetto di "barriera architettonica" inteso nel senso riduttivo di ostacolo fisico, dando la stessa importanza a tutte quelle barriere che ancora oggi vengono trascurate o addirittura ignorate, come quelle psico-cognitive, sensoriali e comunicative. Progettare l'accessibilità ampliata significa dunque mettere al centro dell'attenzione l'essere umano con tutti i suoi bisogni e le sue esigenze. Solo in questo modo si potranno eliminare le categorizzazioni e le relative soluzioni dedicate esclusivamente a persone con disabilità, a favore delle soluzioni inclusive, pensate invece per un'utenza ampliata, secondo i principi dell'Universal Design e del Design for all. Pertanto, è indispensabile analizzare le varie declinazioni dell'accessibilità, in particolare quella fisica, che rappresenta una condizione basilare per poter garantire l'esperienza diretta, ma anche quella cognitiva, sensoriale e alternativa.

Accessibilità fisica

L'accessibilità fisica ha come obiettivo quello di garantire il pieno godimento del patrimonio culturale a tutta la popolazione. I luoghi di interesse culturale sono spesso costituiti da opere architettoniche che si esprimono tramite la qualità dello spazio, pertanto l'esperienza diretta della persona diventa un fattore fondamentale per la comprensione e il godimento di tali luoghi. Garantire l'accessibilità fisica al nostro patrimonio culturale, eliminando le cosiddette "barriere architettoniche", rappresenta dunque un importante passo avanti non solo per le persone con disabilità, ma per tutta la società. Inoltre, ogni persona potrebbe trovarsi in condizioni anche solo temporanee di ridotta capacità motoria, quindi offrire ad un'utenza ampliata la migliore accessibilità possibile rappresenta una vera conquista civile. Purtroppo, però il tema dell'accessibilità fisica si è scontrato per tanto tempo con quello della conservazione. Gli interventi volti a garantire l'accessibilità venivano spesso considerati troppo invasivi e addirittura incompatibili con la tutela del patrimonio culturale. Tale ostilità ha portato ad adottare sempre soluzioni di carattere temporaneo, che hanno causato un danno estetico senza dubbio maggiore di quello che avrebbero recato delle soluzioni permanenti, più approfondite e attente. Inoltre, il tempo ha dimostrato come un bene inutilizzato "muore" velocemente, in quanto è proprio la scarsa accessibilità dei luoghi a causarne una cattiva conservazione. Per tale motivo possiamo affermare che attualmente l'accessibilità si colloca a pieno diritto all'interno di qualsiasi buon progetto di conservazione e valorizzazione, diventando un principio fondamentale del restauro. Il termine conservazione si evolve così nel più ampio concetto di "conservazione integrata" (Agostiano et alii 2008), intesa non più come semplice tutela, ma come adattamento dei luoghi storici alle esigenze attuali, accettando inevitabilmente le trasformazioni necessarie per garantire una fruizione sicura e confortevole, rispettando sempre e comunque i caratteri originari dei luoghi. Chiarito il rapporto tra l'accessibilità e le azioni di valorizzazione e tutela, si pone comunque il problema di come superare le numerose barriere architettoniche che rendono inaccessibili tali luoghi (Agostiano 2013: 153). A tal fine il concetto di Universal Design è stato articolato in sette principi: uso equo, uso flessibile, uso semplice ed intuitivo, percettibilità delle informazioni, tolleranza all'errore, contenimento dello sforzo fisico, misure e spazi per l'avvicinamento e l'uso, diventando una vera e propria guida alla progettazione dell'accessibilità. Il compito dei professionisti è quindi quello di evitare la categorizzazione degli utenti (disabili-normodotati), evitando soluzioni "speciali" pensate per persone "particolari" e offrendo soluzioni che possano adattarsi indistintamente a persone con disabilità così come al resto della popolazione. A tal fine i luoghi di interesse culturale devono essere dotati dei cosiddetti "facilitatori ambientali", capaci di favorire la piena partecipazione sociale, garantendo così lo sviluppo delle capacità di ogni persona e la tutela della dignità, dei diritti personali e delle pari opportunità che interesseranno prima o poi tutti noi (Agostiano et alii 2008).

Accessibilità cognitiva

Abbiamo visto come l'accessibilità fisica debba essere la base di un qualsiasi progetto di valorizzazione qualificato. L'esperienza diretta, ossia la possibilità di "entrare" nei luoghi della cultura, è senza dubbio un aspetto di fondamentale importanza, ma è altrettanto vero che non sempre è sufficiente per comprendere e quindi godere a pieno di questo straordinario patrimonio culturale, soprattutto per gli utenti meno esperti in materia. Affrontare il tema dell'accessibilità significa dunque tenere conto di tutte le esigenze di quella che abbiamo definito "utenza ampliata", considerando non solo le barriere fisiche, strettamente legate alle capacità motorie, ma anche le barriere comunicative, più impalpabili ma non meno tenaci, prestando particolare attenzione per le persone con disabilità psico-cognitive (Agostiano 2013: 153). I problemi legati alle barriere comunicative non riguardano però solo i disabili, ma anche i bambini, che da questo punto di vista rappresentano un pubblico "particolare", e tutte quelle persone che semplicemente si sentono inadeguate e non all'altezza di comprendere contenuti di elevato livello culturale. Questo dimostra che la mancanza di comunicazione, soprattutto per gli utenti che ne rivelano, più o meno esplicitamente, una specifica esigenza, è ciò che ancora oggi maggiormente

allontana le persone dai luoghi culturali, contrastando quello che dovrebbe essere l'obiettivo prioritario della valorizzazione, ossia quello di attrarre il maggior numero di utenti alla consapevolezza e al godimento del patrimonio nazionale. Il compito di chi gestisce questi luoghi dovrà essere quindi quello di comunicare e trasmettere le informazioni in modo chiaro, semplice e ampiamente accessibile, interpretando le richieste degli utenti, ascoltando le esigenze del pubblico e imparando a cogliere le necessità e le aspettative di quella fascia di popolazione più "lontana" dall'istituzione culturale. Eliminare gli ostacoli immateriali che scoraggiano e allontanano gruppi di persone, consentirà dunque di rispondere qualitativamente e quantitativamente alle attese di tutti i cittadini (Cetorelli et alii 2017: 19-20). È importante precisare che, mentre i disabili motori sono tutelati dalla legge che prescrive l'abbattimento delle barriere architettoniche, per quanto riguarda le barriere comunicative la situazione è ancora critica e, soprattutto in Italia, l'accessibilità cognitiva è ancora ai primi passi. Pertanto, il lavoro sull'accessibilità cognitiva si deve concretizzare in una continua indagine, uno sforzo di ricerca e sperimentazione, con lo scopo di comprendere e soddisfare le esigenze di tutti gli utenti. In questo modo l'offerta formativa potrà essere articolata su approcci differenziati, cognitivi ma anche sperimentali ed emozionali, dando la possibilità a più e differenti utenti di sentirsi protagonisti in quanto portatori della propria personale esperienza (Miglietta 2017: 28).

Accessibilità alternativa

Abbiamo visto l'importanza che l'accessibilità fisica e cognitiva hanno per la protezione e valorizzazione del nostro patrimonio culturale. Occorre però precisare che "l'accessibilità fisica non è sempre pienamente ottenibile, in particolare nei casi in cui è necessario coniugare le ragioni pratiche d'uso contemporaneo con quelle della conservazione e della tutela dell'integrità" [Bartolomucci, Giannattasio, 2009]. I limiti che impediscono la completa accessibilità fisica nei siti archeologici sono dovuti a diversi fattori, tra i quali in particolare la morfologia dei luoghi, come nel caso dei pozzi sacri, accessibili esclusivamente tramite ripide scalinate, e delle antiche pavimentazioni in basolato che, essendo particolarmente sconnesse, non garantiscono una buona fruizione. In questi casi gli interventi necessari per garantire l'accessibilità fisica, oltre a snaturare tali opere, avrebbero un impatto tale da contrastare con le più elementari istanze di tutela. Pertanto, laddove l'accessibilità fisica delle strutture non sia consentita né perseguibile, bisognerà prevedere forme di fruibilità "compensativa", che garantiscano quantomeno l'accessibilità immateriale. In questo senso la comunicazione, intesa nelle sue molteplici forme e possibilità, può consentire il superamento delle barriere architettoniche grazie a forme di accessibilità "alternative", che offrono la possibilità di visitare tali luoghi mediante le nuove tecnologie digitali. Inoltre, la diffusione capillare di dispositivi mobili personali facilita tale tipo di interazione e dialogo con l'utenza, consentendo l'intreccio costante tra la percezione dell'ambiente reale e di quello simulato (Murru 2017: 116-117). Queste moderne tecnologie, oltre a risolvere tali problemi, presentano tante altre potenzialità, come la possibilità di "vedere" oltre lo stato di fatto, permettendo di ripercorrere la storia di edifici e insediamenti come una vera macchina del tempo, descrivendo realtà cronologicamente e culturalmente lontane. Nel caso dell'archeologia, dove gran parte della conoscenza si basa su scavi irreversibili che impediscono di riaccedere ai dati originali, tali tecnologie diventano uno strumento potentissimo di documentazione e comunicazione dell'intero processo di ricerca e delle varie fasi degli scavi archeologici (De Felice, Sibilano 2009: 411). Inoltre, la tecnologia sta rivoluzionando anche i sistemi di visita tradizionali, dove i pannelli informativi, costosi e spesso realizzati senza seguire le regole della percezione visiva, e i depliant cartacei, ad alto costo di stampa e difficilmente aggiornabili, vengono sempre più sostituiti da telefoni e tablet, che consentono di acquisire informazioni selezionabili e fruibili, rendendo il percorso di visita organizzabile secondo le proprie esigenze e interessi (Peripimeno 2012: 65). In aggiunta gli ambienti digitali offrono una fruizione in chiave contemporanea interattiva e accattivante in grado di suscitare grande interesse nei visitatori, in particolare nelle nuove generazioni, risultando un potente mezzo in grado di avvicinare, e dunque educare, la popolazione alla cultura, soddisfacendo il desiderio più o meno consapevole di imparare. Tali vantaggi dimostrano come l'accessibilità alternativa sia in grado di superare i limiti

dell'accessibilità fisica e di integrare e potenziare quella cognitiva, garantendo una fruizione libera e ampliata del patrimonio culturale, e configurandosi come strumento in grado di "ringiovanire" il sistema di valorizzazione, portandolo al passo con i tempi.

Accessibilità sensoriale

I cinque sensi, vista, udito, olfatto, tatto e gusto, rappresentano le "finestre" che l'uomo utilizza per raccogliere informazioni dal mondo esterno. Possiamo quindi dire che essi rappresentano il tramite tra organismo e materia, e che quest'ultima costituisce l'interfaccia tra l'uomo e l'oggetto. Pertanto, la sensazione non è altro che una risposta agli stimoli esterni, la quale, tramutandosi in percezione sensoriale, permette alle persone di costruire una propria "immagine" degli oggetti e dei luoghi che le circondano. Tale immagine sarà strettamente legata all'idea del mondo materiale che ognuno di noi avrà elaborato negli anni, costruendo quella che possiamo definire la propria "mappa cognitiva". Il coinvolgimento di tutti i sensi in modo equilibrato diventa quindi un aspetto indispensabile per garantire una piacevole percezione dello spazio e di tutto ciò che ci circonda. Per tale motivo possiamo dire che, quando si parla di "fruibilità ampliata", il tema della sensorialità dovrebbe avere un'importanza notevole, mentre in realtà risulta purtroppo uno degli aspetti maggiormente trascurati. Inoltre, per le persone con disabilità sensoriali il diritto all'accessibilità non è ancora riconosciuto e tutelato, come invece nel caso delle disabilità motorie. Pertanto, i luoghi attrezzati con misure idonee a consentire a tali persone la possibilità di poter godere e comprendere il patrimonio culturale sono veramente pochi. Soltanto negli ultimi anni alcune realtà hanno pensato a percorsi esclusivi, dedicati a persone con questi handicap, mentre le soluzioni inclusive continuano a essere poche, e le barriere sensoriali sono ancora le più numerose. L'esperienza percettiva totale diventa quindi un nuovo valore da raggiungere, ma non come semplice insieme di sensazioni assortite, ma come vero e proprio "design sensoriale" che, operando su un terreno intersoggettivo, sia in grado di stimolare nuovi linguaggi, ricordando che la fruizione è un diritto per tutti e non soltanto una gentile concessione. Inoltre, l'abbattimento delle barriere sensoriali non comporta costi proibitivi come nel caso delle barriere architettoniche, in quanto si tratta prevalentemente di problemi di mentalità, di convinzione e di cultura. Pertanto, possiamo concludere affermando che, in qualsiasi progetto di valorizzazione del patrimonio culturale, la multisensorialità dovrà andare a braccetto con l'accessibilità.

Il caso del Santuario Nuragico di Santa Vittoria di Serri

Il santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri (Fig. 1, 2) è noto fin dagli inizi del secolo scorso grazie alle campagne di scavo archeologico svolte da Antonio Taramelli (Taramelli A. 1931). In posizione di largo dominio geografico, il santuario è stato fin dall'antichità punto di riferimento delle comunità del territorio: tra l'età del Bronzo e la prima età del Ferro si sviluppa un vasto villaggio con strutture di diversa destinazione di tipo abitativa, collettiva e cultuale. L'occupazione prosegue nelle successive fasi d'età punica e romana, ma la presenza umana in quest'epoca potrebbe ricondursi al controllo strategico dei valichi che conducono nell'entroterra, piuttosto che alla frequentazione di un luogo di culto. Al periodo bizantino sono riferibili alcune sepolture e il primo impianto della piccola chiesa, testimonianza del fatto che l'area conservava in questa fase ancora una valenza sacra. L'intitolatura della chiesa a Santa Vittoria martire è probabile indizio di una presenza di monaci Vittorini. La festa, la cui origine è connessa col rinnovo dei contratti nell'ambito agro-pastorale, si svolge nella giornata dell'11 settembre con l'accompagnamento in corteo processionale del simulacro della Santa (Porcedda 2019; Paglietti et alii 2016: 1-10).

La notevole pressione turistica degli ultimi anni sta interessando anche il sito archeologico di Santa Vittoria di Serri, con un numero di visitatori in crescita di anno in anno (nel 2018 sono stati registrati circa 16.000 ingressi), che conferiscono al tema dell'accessibilità un'importanza sempre maggiore, in

quanto è necessario consentire alle persone di avere un'esperienza diretta per poter godere appieno di tali ambienti. Tra le varie declinazioni dell'accessibilità quella fisica rappresenta dunque uno dei principali requisiti da soddisfare, e per farlo bisogna spostare l'attenzione dai limiti delle persone alle barriere dell'ambiente, studiando soluzioni inclusive adatte sia a persone con disabilità che al resto della popolazione (Agostiano et alii 2008; Canu 2015).

A tal proposito, nel caso del Santuario Nuragico di Santa Vittoria a Serri, una delle principali barriere architettoniche era rappresentata dalla superficie sconnessa dei selciati (Porcedda et alii 2017: 150). Pertanto, nel 2018 si è provveduto a ricoprire i percorsi con uno strato di terra stabilizzata (Fig. 3), migliorando notevolmente l'accessibilità fisica. Il sito presenta comunque molte zone inaccessibili, in particolare quelle che ancora devono essere scavate, nelle quali non si ha la possibilità di realizzare percorsi permanenti. Tale problema potrebbe essere risolto attraverso la realizzazione di percorsi mobili e reversibili come quelli realizzati in altri siti culturali, ad esempio quello di Pompei. Un'altra problematica del sito è quella legata alle barriere comunicative, dovute alla difficoltà di interpretare i resti visibili, soprattutto da parte dei meno esperti. Tali barriere tendono ad allontanare e scoraggiare i visitatori, esattamente come quelle fisiche, pertanto è importante studiare delle soluzioni in grado di superare tali limiti, come ad esempio pannelli informativi semplici e chiari e audioguide¹ in grado di offrire agli utenti la possibilità di selezionare le informazioni in base ai propri interessi e al proprio grado di competenze in materia. In questo senso tutta l'area è stata attrezzata con pannelli didattici e a sono a disposizione dei visitatori delle audioguide multilingue (inglese, francese, tedesco e spagnolo). Per quanto riguarda l'accessibilità cognitiva anche i bambini rappresentano un pubblico particolare poiché hanno bisogno di un approccio ludico e informale e pertanto dovrebbero essere stimolati con attività didattiche studiate per educare all'arte attraverso il gioco. Per ovviare a questi problemi e per sensibilizzare e avvicinare i bambini all'archeologia la cooperativa gestore dell'area archeologica propone una vasta offerta di laboratori didattici: dalla simulazione di scavo archeologico, al laboratorio di ceramica. Un altro aspetto di fondamentale importanza dell'accessibilità è quello legato alla sensorialità, che offre un approccio fisico alla conoscenza, importante per amplificare l'esperienza formativa e soprattutto per garantire l'accessibilità a persone con disabilità. A tal proposito è stato realizzato un modello fisico tattile del pozzo sacro presente nel sito, che offre ai visitatori non vedenti la possibilità di costruire un'immagine mentale di questo suggestivo luogo prima della visita. Inoltre, sarebbe utile integrare i pannelli informativi del sito con testi braille e bassorilievi, in modo da migliorare la fruibilità del sito archeologico per tutti gli utenti. Un altro importante elemento che contribuisce alla valorizzazione del sito sono i catalizzatori di visibilità tra cui il sito web dell'area, che offre alle persone la possibilità di acquisire informazioni preventive, e il Virtual Tour che consente di effettuare un affascinante viaggio virtuale dell'area archeologica, garantendo un'accessibilità universale grazie a innovativi scatti fotografici con vista a 360°. Infine, bisogna considerare che, indipendentemente dalle barriere architettoniche, in molti casi le persone non mostrano sensibilità per il patrimonio culturale, pertanto è importante cercare di far avvicinare le persone con attività coinvolgenti e stimolanti. Un esempio concreto tenutosi a Serri è rappresentato dalla prima scuola di costruzione di muretti a secco, diventati patrimonio dell'umanità, con l'obiettivo di tramandare questa importante tecnica costruttiva nel tempo, evitando che questa venga dimenticata (Porcedda et alii cds).

Conclusioni

In conclusione, possiamo affermare che l'accessibilità ampliata, con le sue varie declinazioni, rappresenta un tema fondamentale per la valorizzazione e conservazione del ricco patrimonio archeologico. Nel caso del sito archeologico Santa Vittoria di Serri è palese che negli ultimi anni sono

¹ Il servizio audioguide è assicurato dalla Cooperativa Acropoli Nuragica, che gestisce l'area archeologica (per informazioni: <http://www.comuneserri.it/vivere/cultura/32>).

stati fatti tanti importanti passi avanti, ma questo rappresenta solo l'inizio, in quanto l'area necessita di tanti altri interventi volti a migliorare la sua accessibilità. Andrebbero realizzati nuovi percorsi che consentirebbero di visitare le aree del sito attualmente non accessibili, i percorsi in terra stabilizzata esistenti andrebbero integrati con aree di sosta e percorsi per non vedenti, i pannelli informativi arricchiti con contenuti adatti alle capacità e agli interessi di tutti utenti, ma, in particolare, andrebbero sperimentate nuove tipologie di accessibilità, come quella alternativa. L'accessibilità alternativa, basata sulle nuove tecnologie, potrebbe potenziare e integrare l'accessibilità fisica e cognitiva del sito, ma soprattutto renderlo più attrattivo grazie a esperienze immersive e coinvolgenti, che contribuirebbero alla sua valorizzazione.

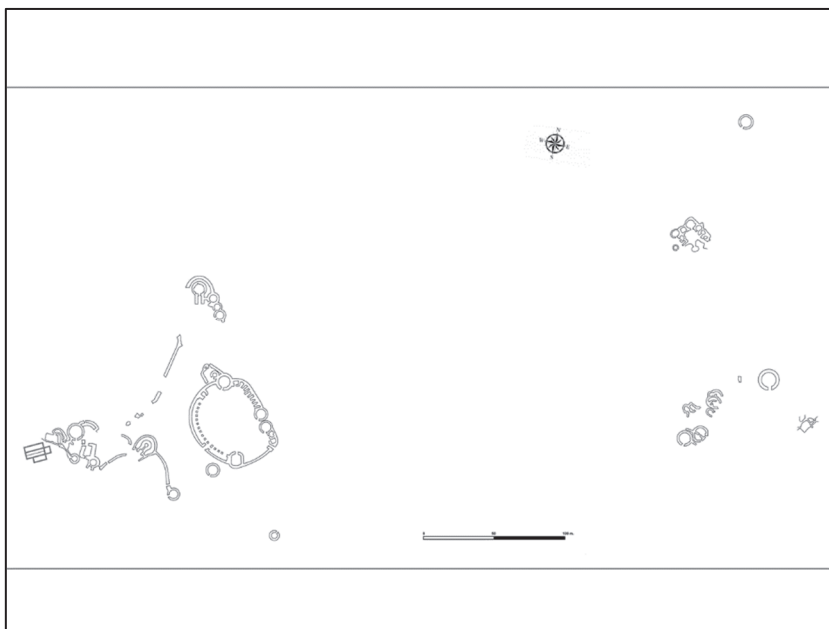


Figura 1 - Serri, Planimetria dell'area archeologica di Santa Vittoria di Serri (elaborazione M. Cogoni).



Figura 2 - Serri, stradelli del sito archeologico di Santa Vittoria (foto M. Cogoni).



Figura 3 - Serri, panoramica dell'area archeologica di Santa Vittoria (foto D. Cassanello).

Bibliografia

Agostiano M., 2013, L'accessibilità come strumento strategico del ministero dei beni culturali per la tutela e valorizzazione delle aree archeologiche. In Picone R. (a cura di) *Pompei accessibile - per una fruizione ampliata del sito archeologico*. L'Erma di Bretschneider, Roma: 150-159.

Agostiano M., Pane A., 2013, Indirizzi operativi per una fruizione ampliata del sito archeologico di Pompei. In Picone R. (a cura di) *Pompei accessibile - per una fruizione ampliata del sito archeologico*. L'Erma di Bretschneider, Roma: 445-460.

Agostiano M., Baracco L., Caprara G., Pane A., Virdia E., 2008, *Linee Guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*. Gangemi Editore, Roma.

Bartolomucci C., Giannattasio C., 2009, Il conflitto tra accessibilità e fruizione nel progetto di conservazione, in *Recupero e Conservazione* 89 (2009): 38-49.

Canu N. 2015. Gli interventi della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro a Santa Vittoria. *Ricerche d'archivio*. In Canu N. e Cicilloni R. (ed.), *Il Santuario di Santa Vittoria di Serri tra archeologia del passato e archeologia del futuro*, Roma, Edizioni Quasar: 35-50.

Cetorelli G., Manuel R. Guido, 2017, *Quaderni della valorizzazione: Il patrimonio culturale per tutti. Fruibilità, riconoscibilità, accessibilità. Proposte, interventi, itinerari per l'accoglienza ai beni storico-artistici e alle strutture turistiche*. Fast Edit, Acquaviva Picena.

De Felice G., Sibilano M.G., 2010, Strategie di documentazione per la ricerca e la comunicazione Il caso di Faragola (Foggia, Italia), *Virtual Archaeology Review* 1-2: 95-99.

Miglietta A. M., 2017, Il museo accessibile: barriere, azioni e riflessioni. *Museologia Scientifica* 11: 11-30/ 2017: 11-30.

Murru S., 2017, Accessibilità e fortificazioni. In Giannattasio C., Grillo S. M., Murru S. (a cura di), *Il sistema di torri costiere in Sardegna*. L'ERMA di BRETSCHNEIDER, Roma: 113-121.

Paglietti G., Porcedda F., Serra M., Trudu E., Cicilloni R. 2016. Il santuario di Santa Vittoria di Serri. Storia di un luogo di culto dall'età del Bronzo all'età medioevale. *Revista Santuários, Cultura, Arte, Romarias, Peregrinações, Paisagens e Pessoas* 6: 1-10.

Peripimeno M., 2012, Sistemi 'leggeri' di valorizzazione e musealizzazione (l'esperienza LIAAM). In Forgiione A., Redi F. (a cura di), VI congresso nazionale di Archeologia Medievale - L'Aquila, 12-15 settembre 2012, All'Insegna del Giglio, Firenze: 65-68.

Porcedda F. 2019. Patrones de asentamiento de la Prehistoria y Protohistoria en el Sarcidano y Marmilla Oriental (Cerdeña, Italia). Granada: Universidad de Granada.

Porcedda F., Mameli A., Ferrero A., Paglietti G. 2017. Archeologia Pubblica, Condivisa e Accessibile nel santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri (Cagliari). In Paglietti G., Porcedda F., Doro L. (a cura di), *Notizie & Scavi della Sardegna Nuragica, Abstract Book - Poster. Layers. Archeologia Territorio Contesti Suppl. n. 2: 150-151.*

Porcedda F., Cogoni M., Scano M., Cicilloni R., Camara Serrano J. A., Spanedda L. cds *Paesaggi condivisi, accessibili ed esperienze di ricerca archeologica in Sardegna*, in Romarchè, CDS.

Taramelli A. 1931. Nuove ricerche nel Santuario nuragico di Santa vittoria di Serri. *Monumenti Antichi dei Lincei* XXXIV:1-122.

DALLA RICERCA ALLA DIVULGAZIONE, DALLA DIDATTICA ALLA COMUNICAZIONE: IL CASO STUDIO DELLO SCAVO PALAFITTICOLO DEL LUCONE DI POLPENAZZE

Marco Baioni¹, Elisa Zentilini¹, Daniele Mittica¹

¹Museo Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (BS)

Abstract

With reference to the excavations of UNESCO pile-dwelling site of Lucone di Polpenazze (Brescia), this paper aims at presenting a public archaeology case study, with a focus on both the professional practice and science communication following an interdisciplinary approach in terms of heritage management and public engagement. This concept concerns the young target, involved in specific activities in partnership with schools and teachers within the framework of European projects (PON). Furthermore, in this context, by means of an integrated use of a 360 camera and social media communication, an interactive experience has been carried out with promising prospects.

Keywords

Pile dwellings; UNESCO; Public archaeology; Education; Digital media

Il sito UNESCO del Lucone di Polpenazze (M.B.)

Il fenomeno delle palafitte ha caratterizzato l'area intorno alle Alpi in vari momenti della storia umana. Lungo le rive dei laghi e dei fiumi, negli stagni, nelle paludi i siti palafitticoli ci sono ancora, grazie a particolari condizioni ambientali, e costituiscono monumenti unici di straordinaria importanza scientifica per la ricostruzione storica, economica e naturalistica. Su queste premesse nel giugno del 2011 il sito seriale transnazionale "Siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino (Prehistoric Pile Dwellings around the Alps)" è stato iscritto nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO. Si tratta di un sito complesso che coinvolge, oltre all'Italia, la Svizzera (che ha promosso la candidatura), la Francia, la Germania, l'Austria e la Slovenia. Dei circa 1000 villaggi palafitticoli conosciuti, dopo un'attenta selezione, solo 111 sono stati inseriti nel sito seriale. Essi coprono un arco di tempo che dal Neolitico giunge sino all'età del Ferro (5000-500 a.C.). L'iscrizione ha sottolineato l'unicità di questi contesti, ma anche la loro fragilità, impegnando gli Stati alla loro conservazione per le generazioni future.

Del sito seriale transnazionale fanno parte 19 abitati palafitticoli italiani, ubicati in cinque regioni dell'Italia settentrionale: dieci si trovano in Lombardia, quattro sono nel Veneto, due in Piemonte, due in Trentino e uno in Friuli-Venezia Giulia. Tra quelli Lombardi si segnala il contesto esaminato in questa ricerca, il Lucone di Polpenazze (Figura 1). Si tratta di un sito palafitticolo databile all'età del Bronzo, ubicato in un ampio bacino circondato da basse colline anticamente ed occupato da un piccolo lago e posto nella parte nordoccidentale dell'anfiteatro morenico del Garda.

Nel bacino del Lucone le ricerche hanno individuato cinque differenti siti archeologici che, dal punto di vista cronologico, vanno da una fase tardo-neolitica (Lucone C) al Bronzo Medio (Lucone A), con una forte presenza di Bronzo Antico (Lucone A, B, D, E).

Solamente le aree Lucone A e Lucone D (1986) sono state oggetto di scavo. Le altre sono note attraverso surveys di superficie. Il sito Lucone D, individuato nel 1986, è dal 2007 oggetto di nuove ricerche da parte del Museo Archeologico della Valle Sabbia su concessione ministeriale, con il sostegno economico di Regione Lombardia e dei comuni di Gavardo e di Polpenazze del Garda (Baioni et al. 2018: 27-42).

Attualmente l'area di scavo è suddivisa in due settori contigui per complessivi 343 mq. Finora al Lucone sono stati individuati oltre 1200 elementi lignei verticali e orizzontali, tutti sottoposti a un'accurata schedatura. Sono stati analizzati con la dendrocronologia circa 400 campioni e sono state individuate almeno 29 fasi di abbattimento, eseguite per realizzare i pali tra il 2034 e il 1967 a.C. Il Lucone D fu dunque un piccolo villaggio (meno di un ettaro di estensione), fondato nel 2034 a.C., che dopo qualche decennio venne distrutto da un incendio e successivamente ricostruito. L'abitato, che sembra sia stato abbandonato dopo il 1967 a.C., ha avuto dunque una vita di circa 70 anni.

Per dare un'idea dei materiali rinvenuti al Lucone si può dire che il numero di vasi ricostruibili è impressionante: ne emerge un quadro completo della tipologia ceramica della fase antica della Cultura di Polada con boccali, anfore e grandi vasi per conservare derrate alimentari. Tra i materiali si possono citare numerosi manufatti in legno e in altri materiali deperibili, quali falcetti in lama in selce, zappe, frullini, nonché strumenti in rame come asce e pugnali.

Tra gli intrecci bisogna ricordare numerosi frammenti di cesti e alcuni manufatti con struttura a forcella che potrebbero essere gerle o nasse. Numerosi sono gli oggetti di ornamento in osso e corno di cervo come spilloni, bottoni, anelli e perline di collana; perline di collana sono anche in pietra (calcare, marmo), in fayence e in conchiglia e particolare è il caso dell'uso di semi forati come elementi di collana. Gli scavi hanno inoltre restituito numerosi campioni di interesse archeobotanico (pollini, semi, frutti, carboni e legno) e resti faunistici.

Lo scavo al Lucone avviene nell'ambito di un'area archeologica attrezzata con aree dedicate ai laboratori didattici e all'archeologia sperimentale. Il settore di scavo vero e proprio è coperto da una tensostruttura e visibile da un'ampia terrazza in legno. Le attività di scavo estive, sempre aperte al pubblico e fruibili attraverso visite guidate, sono accompagnate da numerose iniziative di educazione al patrimonio e divulgazione, finanziate nell'ambito dei progetti di fruizione dei siti UNESCO lombardi¹.

Le esperienze PON al Museo Archeologico della Valle Sabbia

Il sito archeologico del Lucone e il MAVS sono coinvolti nel progetto di rete per il potenziamento dell'educazione al patrimonio culturale, artistico, paesaggistico del PON, Programma Operativo

¹ Le attività nel 2019 sono inserite nel progetto "Un sito Unesco per tutti: il Lucone di Polpenazze" finanziato da regione Lombardia sull'Invito a presentare progetti per la valorizzazione e la promozione di siti UNESCO e itinerari culturali (l.r. 25/2016, artt. 18, 20 - anno 2019).

Nazionale “Per la Scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” per il periodo di programmazione 2014-2020².

La rete

La rete che è stata costituita per il PON è formata da musei archeologici, enti comunali, e istituti d’istruzione superiore: Museo Archeologico della Valle Sabbia Fondazione ' Piero Simoni ', Gavardo (BS) e Museo Civico Archeologico G. Rambotti di Desenzano (BS) in quanto principali attori nella conservazione dei materiali provenienti dalle palafitte UNESCO del Garda, che forniscono supporto scientifico e logistico per l’espletamento del progetto; Comune di Gavardo (BS), Comune di Desenzano del Garda (BS); Liceo Enrico Fermi – Salò, I.T.S Cesare Battisti -Salò, I.I.S. L. Bazoli - M.Polo - Desenzano d/G. Le scuole sono tre degli istituti più importanti del territorio, le cui peculiarità si sono decise di valorizzare all’interno del progetto: il Liceo Fermi è a vocazione prettamente umanistico-scientifica e linguistica; l’Istituto Battisti è tecnico, con un’offerta formativa indirizzata alle costruzioni; l’Istituto Bazoli si occupa invece di turismo con particolare attenzione agli aspetti legati alla comunicazione e alla grafica.

Studenti e territorio: un progetto di valorizzazione delle palafitte UNESCO del Garda

Il progetto ha avuto inizio nell’estate del 2019 ed è tutt’ora in corso di svolgimento. Questa iniziativa nasce dalla convinzione che la cultura debba essere vista come un bene comune da condividere per garantire ad ogni cittadino/studente il diritto ad essere educato alla conoscenza e all’uso responsabile della documentazione, anche in forma digitale, per la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio culturale e dei luoghi della cultura. La condivisione e la conoscenza del proprio patrimonio culturale infatti, porta a promuovere l’educazione alla cittadinanza e il dialogo interculturale in cui i giovani siano protagonisti sia nella fase di progettazione che di realizzazione.

Il progetto si compone di 18 moduli realizzati dalla rete di scuole ed enti che la compongono per:

- accelerare il processo di avvicinamento dei giovani alla conoscenza, all’accesso partecipato e all’adozione del Patrimonio culturale, artistico e paesaggistico -territoriale;
- riconoscere alle scuole un ruolo da protagonista nell’ambito dell’attivazione di percorsi educativi finalizzati alla co-creazione di un sistema di competenze consapevoli sulla cultura e il patrimonio culturale;
- promuovere la sinergia con gli enti del territorio.

La tematica scelta per il progetto è incentrata sul tema della valorizzazione del patrimonio archeologico locale specifico ad ogni territorio e in special modo sulla promozione delle palafitte UNESCO, in particolar modo del Lucone di Polpenazze del Garda (Bs), dove si svolgono buona parte delle attività dei moduli, e Lavagnone di Desenzano presso il comune di Desenzano del Garda (BS)³, sulla divulgazione

² Per un approfondimento sul PON si veda il sito <https://www.istruzione.it/pon/>; nello specifico per il programma per il potenziamento dell’educazione al patrimonio culturale si rimanda a https://www.istruzione.it/pon/avviso_patrimonio-artistico.html.

³ La parte inerente il Lavagnone di Desenzano del Garda è curata da Claudia Mangani, conservatrice del Museo Civico Archeologico G. Rambotti di Desenzano del Garda.

delle conoscenze relative ai siti palafitticoli mediante la fondamentale collaborazione con i Musei che ne conservano i reperti archeologici.

Le attività

In base all'indirizzo di studio, gli studenti sono stati coinvolti, e alcuni ancora lo sono, in attività adatte al loro percorso formativo: l'Istituto Tecnico C. Battisti si occupa delle attività di rilievo sullo scavo archeologico del Lucone; l'Istituto Bazoli della progettazione di un itinerario di turismo culturale delle palafitte UNESCO e della creazione di brochure e guide -pannelli; il Liceo Fermi, con indirizzo linguistico, della traduzione di testi/pannelli/percorsi nelle tre lingue inglese, francese e tedesco; gli indirizzi classico e scientifico delle attività presso lo scavo archeologico del Lucone; l'indirizzo di scienze umane della progettazione di itinerari per l'infanzia.

Metodologie e Innovatività

Le fasi esecutive dei singoli moduli in cui si suddivide il progetto si possono così sintetizzare:

- adesione/condivisione del progetto e della conoscenza dei luoghi, con incontri in classe, visite di esplorazione e raccolta di dati relativi ai siti;
- scambio di conoscenza, attraverso visite dei luoghi e condivisione tra classi dei dati inerenti i diversi siti;
- creazione e redazione di contenuti, testi esplicativi e guide turistiche in diverse lingue straniere, mappatura e condivisione delle informazioni del patrimonio.

I moduli che compongono il progetto hanno una forte caratterizzazione laboratoriale, con piani di lavoro e Risultati di Processi Laboratoriali (RPL)⁴. Le metodologie utilizzate sono:

- *tutoring*: utilizzo di professionisti esterni di comprovata esperienza per stimolare negli studenti l'interesse e la partecipazione; vi sono esperti per le singole discipline archeologiche tra i quali dendrocronologi, archeozoologi, restauratori e educatori museali;
- *learning by doing*: per permettere agli studenti di imparare attraverso la pratica quanto appreso durante la formazione preliminare che prevede l'illustrazione teorica delle conoscenze relative alle varie attività del progetto.

Gli esempi di “Let’s dig”, “Scavando s’impara” e “il rilievo topografico”

Questi tre moduli hanno la caratteristica comune di prevedere attività pratiche e danno la possibilità agli studenti di misurarsi con gli aspetti reali del lavoro in un cantiere archeologico. I moduli “Let’s dig” e “Scavando s’impara” sono stati i primi attivati durante l'estate del 2019: ragazzi di diversi indirizzi del Liceo “E. Fermi” hanno partecipato alle attività di scavo archeologico del sito del Lucone seguiti dall'esperta archeologa Fiorenza Gulino. Le attività comprendevano lezioni tenute dagli specialisti presenti sul sito, lavoro sul campo (attività a supporto dello scavo e lavaggio dei materiali - Figura 2) e realizzazione di tour guidati per i visitatori, anche in lingua inglese grazie alla partecipazione di studenti provenienti dal liceo linguistico. Inoltre, gli studenti hanno sperimentato l'utilizzo di una fotocamera a 360 gradi per la produzione di contenuti digitali dedicati. Sono stati realizzati due turni

⁴ [http://codemooc.org/wp-content/uploads/2017/06/Avviso-Patrimonio-Culturale-Linee-Educative DiCultHer-Versione-2.pdf](http://codemooc.org/wp-content/uploads/2017/06/Avviso-Patrimonio-Culturale-Linee-Educative-DiCultHer-Versione-2.pdf), p. 7.

per un totale di 45 partecipanti. Successivamente con gli studenti dell'Istituto Tecnico Statale “C. Battisti” di Salò, si è invece realizzato un rilievo della parte del bacino interessata dagli scavi attraverso un drone e si è eseguito un rilievo 3D dell’area di scavo con particolare attenzione alla resa degli elementi lignei verticali⁵ (Figura 3).

L’adesione a queste iniziative è stata notevole, i ragazzi hanno risposto con entusiasmo all’idea di mettersi in gioco in un campo che per molti aspetti resta sconosciuto e misterioso quale è l’archeologia e il lavoro dell’archeologo. Si sono dimostrati volenterosi, e non si sono mai tirati indietro (nemmeno sotto il sole cocente di agosto) di fronte alle sfide proposte dall’archeologa, sempre reagendo positivamente e mostrandosi aperti alle novità. Molti hanno espresso il loro stupore nello scoprire che questo lavoro va oltre lo stereotipo del professionista col “pennellino”, ma che invece si suddivide in numerose professionalità, spesso anche sconosciute: per molti, per esempio, è stato il primo incontro con la figura del dendrocronologo e per alcuni è stata addirittura la prima visita ad un cantiere archeologico.

Più in generale, il *feedback* da parte dei partecipanti in tutti i moduli proposti, anche in quelli effettuati nei musei, è stato decisamente positivo. Gli studenti hanno spesso evidenziato, con loro grande soddisfazione, come le competenze da loro acquisite in classe siano state sfruttate appieno in queste attività ed è stata inoltre apprezzata la forte caratterizzazione laboratoriale di tutti i moduli. Infine, va registrata la sorpresa riscontrata dagli studenti nel momento in cui hanno potuto sperimentare la versatilità e la vitalità di un museo archeologico, contrariamente ai pregiudizi che li avevano sempre portati a credere che i musei fossero luoghi noiosi, poco vivaci e senza iniziative adatte alla loro età.

Altre esperienze PON al MAVS (E.Z.)

Sempre nell’ambito del PON per il potenziamento dell’educazione al patrimonio culturale, artistico e paesaggistico, il MAVS ha collaborato con l’Istituto d’Istruzione Superiore della Valle Sabbia G. Perlasca per incentivare la valorizzazione del patrimonio culturale del territorio della Valle Sabbia a cui entrambi gli enti afferiscono.

Tra i vari progetti portati a termine si evidenzia l’esperienza dell’attività “La cucina nell’antica Roma: piatti da museo” durante la quale gli studenti hanno preparato e offerto cibo e bevande caratteristici dell’antica Roma, il tutto arricchito da un allestimento delle sale e un servizio coerenti con l’epoca rappresentata (Figura 4). Con la classe della terza Liceo scientifico del medesimo istituto si è invece lavorato sulle tecniche di ricerca e sul metodo di studio che un archeologo può utilizzare nel proprio lavoro, approfondendo l’ambito del disegno archeologico e imparando come ricostruire graficamente un recipiente ceramico partendo da un frammento.

Lucone a 360: esperienze multimediali per la comunicazione e promozione delle ricerche archeologiche (D.M.)

Durante la campagna di scavo 2019, in aggiunta alle tante attività divulgative e didattiche, si è voluto testare il potenziale di uno degli aspetti più interessanti di archeologia pubblica, il suo approccio “open” attraverso l’utilizzo di una action camera 360, con l’obiettivo di incrementare il coinvolgimento a livello digitale da parte del pubblico in rete. L’apertura ai visitatori di una specifica area archeologica o sito in

⁵ L’output del modello 3D è stato inoltre caricato sull’account Sketchfab dell’ITCG “Battisti” (<https://skfb.ly/6Q1xu>).

corso di scavo ha permesso di rendere maggiormente visibile e allo stesso tempo comprensibile il lavoro di ricerca sul campo, e questo è stato reso maggiormente possibile grazie all'utilizzo di media digitali, quali lo sviluppo di piattaforme specifiche (es. blog), i canali social (pagine Facebook, account Twitter ed Instagram), ma anche di dispositivi digitali relativamente a basso costo e nello stesso tempo maggiormente accessibili e *user friendly* (webcam e videocamere).

Da una prospettiva tecnica, l'impiego diffuso della fotografia panoramica e sferica ha consentito di incrementare il dato a livello di documentazione archeologica, non solo ai fini di tecniche di rilievo (es. fotogrammetria sferica – D'Annibale et al. 2012), ma più in generale per una disseminazione del patrimonio culturale mediante la realizzazione di *virtual tour* sull'esempio di applicazioni ormai consolidate e di ampio utilizzo, come Google Street View.

Questa tipologia di ripresa fotografica, diversamente da quella convenzionale, essendo in grado di incrementare il punto di vista fino a 360 gradi, come nel caso specifico della fotografia sferica, permette di ottenere una maggiore immersività da parte dell'utente-spettatore, permettendo un'esperienza impensabile fino a pochi decenni fa senza l'impiego di una strumentazione dall'alto costo e di un apposito training e specifiche competenze.

In relazione a questo sviluppo tecnologico, e muovendo dall'idea del coinvolgimento del visitatore all'interno di un contesto museale, interpretato come esperienza di tipo percettivo-sensoriale, mentale ed affettiva, ampliandolo di conseguenza a un contesto come quello di uno scavo archeologico, si è voluta utilizzare una fotocamera omnidirezionale (meglio nota come fotocamera 360) del tipo Insta One 360X⁶, per effettuare non solo riprese fotografiche statiche ma anche video a 360 in grado di catturare un momento dello scavo, per poi condividere il tutto sulla pagina Facebook dello scavo del Lucone (Figura 5). La scelta di usare questo *social network* come medium per tale studio è dipesa non solamente dalla sua valenza a livello di coinvolgimento del pubblico in rete con contenuti archeologici e culturali in genere (Bonacchi 2017: 65), ma anche per la possibilità offerta a partire ormai dal 2015 da questo canale, come da altre piattaforme di *video-sharing* (es. YouTube), di poter pubblicare contenuti multimediali (foto e video) di tipo 360.

Bisogna inoltre ricordare che diversi sono i casi studio, in ambito museale e archeologico, legati alla realizzazione e pubblicazione di contenuti video 360 e pienamente fruibili online, come il The Met 360° Project (<https://bit.ly/2NMFdjw>), l'esperienza dell'Altes Museum di Berlino (<https://bit.ly/2qfSPef>), e il Crossrail Excavation Project (<https://bit.ly/2KnTEbV>).

Quest'ultimo nello specifico ha rappresentato un interessante esperimento di ripresa video a 360° di un contesto di archeologia urbana nel cuore di Londra, in cui allo spettatore viene difatti permesso di avere una visione preferenziale dell'operato degli archeologi e antropologi ed essere così coinvolto per circa tre minuti nelle operazioni di scavo di una delle tante sepolture individuate durante i lavori. In ragione di tali illustri esempi anche il Lucone di Polpenazze, per la sua caratteristica di essere nel contempo uno scavo didattico, ha rappresentato un felice contesto in cui adoperare questa metodologia per rendere chiunque partecipe delle delicate operazioni sul cantiere: dallo scavo alla documentazione, dalla

⁶ Per le caratteristiche tecniche della camera si veda <https://bit.ly/3c9bYBE>

divulgazione scientifica alla promozione, da parte degli studenti delle scuole superiori ed universitari italiani e stranieri presenti in loco, di un patrimonio unico nel suo genere.

Alcuni dei prodotti realizzati, dopo una breve fase di *editing*, sono confluiti in un percorso narrativo elaborato per condividere in rete i diversi momenti della ricerca sul campo, ricevendo al contempo *feedback* positivi in termini di visualizzazioni e interazioni con tali contenuti multimediali. Questa tipologia di comunicazione si è dimostrata utile per mantenere da un lato una certa fedeltà con i visitatori delle zone circostanti il sito archeologico, ma anche per indirizzare diverse strategie di divulgazione e senza dubbio per fornire una valida e creativa opportunità di conoscenza di un patrimonio storico-archeologico che si è spinta ben oltre i confini nazionali.

In futuro questi prodotti multimediali continueranno a essere maggiormente integrati online, anche attraverso l'impiego di applicativi ormai sempre più diffusi, utilizzando strumenti a basso costo, come uno smartphone o un visore VR (es. Google Cardboard), per offrire in tal senso una particolare esperienza immersiva e interattiva, replicabile e fruibile oltre il limitato periodo di scavo archeologico, con particolare attenzione anche agli aspetti didattico-educativi connessi con queste tecnologie.



Figura 1 - Visione d'insieme dell'area D del Lucone di Polpenazze (rielaborazione da foto 360).



Figura 2 - Studenti del Liceo Fermi durante le operazioni di lavaggio dei materiali dello scavo del Lucone di Polpenazze (campagna 2019).



Figura 3 - Studenti dell'Istituto Tecnico Statale "C. Battisti" di Salò durante le operazioni di rilievo e QR Code per la visualizzazione del modello aerofotogrammetrico 3D.



Figura 4 - Studenti dell'IIS Valle Sabbia "G. Perlasca" in occasione dell'evento "Domenica in taberna" presso il Museo Archeologico della Valle Sabbia (Gavardo, 5 maggio 2019).



Figura 5 - Panoramica (rielaborazione da foto 360) e QR Code del video 360 dalla pagina Facebook "Scavi al Lucone".

Bibliografia

Baioni M., Leonardi G., Fozzati L., Martinelli N. 2018, Le palafitte: definizione e caratteristiche di un fenomeno complesso attraverso alcuni casi di studio, in M. Baioni, C. Mangani, M.G. Ruggiero (eds) *Le palafitte: ricerca, conservazione, valorizzazione. The pile dwellings: investigation, conservation, enhancement*, Atti del Convegno: 27-42. Desenzano del Garda, 6-8 ottobre 2011. Quingentole (MN): SAP Società Archeologica s.r.l.

Bonacchi C. 2017, Digital media in public archaeology, in G. Moshenska (ed.) *Key concept in public archaeology*: 60-72. London: UCL Press.

D'Annibale E., Tassetti A.N., Malinverni E.S., Fangi G. 2012, Fotografia panoramica, implementazione ed integrazione di tecniche fotogrammetriche speditive low-cost per la documentazione tridimensionale del patrimonio culturale, in *Mimos il decennale*, Atti del Convegno. Roma, 9-11 ottobre 2012. ISBN: 9788890764202.

Sitografia

https://www.istruzione.it/pon/avviso_patrimonio-artistico.html, ultima visita 19/02/2020.

<http://codemooc.org/wp-content/uploads/2017/06/Avviso-Patrimonio-Culturale-Linee-Educative-DiCultHer-Versione-2.pdf>, ultima visita 19/02/2020.

ITINERARI DEL ROMANICO TRA VERBANO, OSSOLA E GOLFO BORROMEIO. CONOSCERE E VALORIZZARE UN PATRIMONIO COMUNE

Eleonora Casarotti¹, Chiara Ribolla²

¹Università IUAV di Venezia

²Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

Abstract

This essay presents a multidisciplinary research project about valorisation of Romanesque architecture in Verbano and Ossola areas. The project aims to investigate building and commission dynamics by archaeological and architectural methods of analysis. It is also enriched by using photogrammetry. The strength of this project is the collaboration with Soprintendenza of Piedmont, Universities and local bodies to develop both scientific and tourist topics.

Currently, thanks to a loan granted by the VCO Foundation, we are working at the first campaign to valorise Romanesque sites in Verbania, Mergozzo, Baveno and Gravellona Toce through tourist routes and specific knowledge supports.

Keywords

Romanesque Architecture; Verbano; Tourism; Valorisation; Multidisciplinarity

Il progetto di valorizzazione territoriale e turistica *Itinerari del Romanico tra Verbano, Ossola e Golfo Borromeo* si inserisce all'interno di una ricerca molto più ampia sull'architettura romanica nel Verbano occidentale e in Ossola, alla quale ci stiamo dedicando da ormai due anni. Questo studio nasce dalle nostre esperienze di tesi di laurea magistrale che si sono occupate rispettivamente della lettura stratigrafica degli elevati della chiesa di San Remigio a Pallanza e della revisione dei dati inediti di scavo della chiesa di San Pietro di Trobaso (Casarotti 2017; Ribolla 2016).

L'occasione per conoscerci si è presentata durante il convegno *Basilica Sancti Petri*¹ (Martinella, Ribolla a cura di 2019); confrontandoci, abbiamo realizzato che le ricerche condotte durante la stesura delle tesi avevano generato in noi i medesimi interrogativi e che entrambe eravamo interessate ad approfondire questi argomenti. Abbiamo quindi deciso di unire le nostre competenze di archeologa e storica dell'architettura per strutturare un progetto di ricerca scientifica multidisciplinare con l'ambizione di tracciare un quadro territoriale aggiornato sull'architettura romanica nel Verbano e

¹ Ogni paragrafo è siglato con le iniziali della relativa autrice. Le autrici desiderano ringraziare per il supporto scientifico e l'appoggio nella realizzazione del progetto la dott.ssa Francesca Garanzini della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio (SABAP) per le provincie di Biella, Novara, Vercelli e VCO, il prof. Luigi Carlo Schiavi e la prof.ssa Chiara Maria Lebole, la Fondazione Comunitaria VCO, la dott.ssa Elena Poletti Ecclesia del Museo Archeologico di Mergozzo e Annarosa Braganti del Gruppo Archeologico di Mergozzo. Il convegno si è svolto presso la chiesa di San Pietro di Trobaso il 7 aprile 2018.

nell'Ossola che tenga in considerazione impianti architettonici civili e religiosi, tecniche e materiali costruttivi, il ruolo delle maestranze e quello della committenza.

Architettura romanica nel Verbano e nell'Ossola: linee guida del progetto di ricerca (E.C.)

I territori del Verbano occidentale e dell'Ossola rappresentano un'area culturalmente omogenea che, nelle diverse epoche storiche, ha svolto un ruolo fondamentale nel collegamento tra valli d'oltralpe e Pianura Padana tramite le vie d'acqua e di terra. Questa funzione di crocevia ha garantito un continuo scambio in termini economici, culturali e umani tra le aree prealpine del Verbano-Cusio-Ossola (VCO) e i paesi dell'Europa continentale, rendendole un osservatorio privilegiato per indagare la nascita e lo sviluppo dell'architettura romanica, un linguaggio costruttivo presente in gran parte dei paesi europei e caratterizzato dalla compresenza di elementi comuni e peculiarità locali (Andenna 1989; Ardizio, Destefanis 2016; Gabotto 2003).

Il panorama delle architetture romaniche verbanesi e ossolane è particolarmente ricco e vario. Alcune di queste chiese sono state, nel corso degli anni, oggetto di indagini archeologiche che hanno portato alla luce strutture precedenti, fornendo un apporto fondamentale alle nostre conoscenze sulle fasi costruttive di questi edifici. Possiamo ricordare, ad esempio, la chiesa dei SS. Fabiano e Sebastiano a Suna, la chiesa di San Pietro a Trobaso, o ancora, uno dei monumenti più rilevanti di questo territorio, il complesso battesimale di San Giovanni a Montorfano di Mergozzo² (per una sintesi bibliografica Garanzini, Proverbio 2016).

Mentre l'archeologia ha fornito recenti elementi di novità³, come anche lo studio del contesto storico condotto a più riprese da G. Andenna (1982, 1989, 1999), lo stato dell'arte relativo allo studio delle architetture, ricco di importanti contributi per tutta la prima metà del Novecento, ha subito un brusco rallentamento a partire dagli anni Ottanta⁴ (Casarotti 2019a).

Fino alla fine del XIX secolo, la produzione culturale sul Verbano e l'Ossola era stata esclusivamente a carico degli eruditi locali (De Vit 1875-1878; Vagliano 1710; Viani 1891). La prima opera di stampo scientifico fu il fondamentale studio intitolato 'Lombard Architecture' dello storico medievista A. K. Porter (1915-1917). Il metodo di indagine di Porter fu innovativo per l'epoca poiché associava la consultazione delle fonti d'archivio con l'analisi architettonica dell'edificio, la quale si svolgeva attraverso l'esame tecnico e comparativo delle murature, delle soluzioni planivolumetriche e dei caratteri decorativi, adottando alcune metodologie oggi proprie dell'archeologia dell'architettura.

Erede del metodo di Porter fu P. Verzone, architetto e storico dell'architettura vercellese, che pubblicò in fascicoli un testo che rimane ancora oggi di fondamentale importanza per chi desidera approcciarsi allo studio delle architetture romaniche verbanesi, 'L'architettura romanica nel Novarese' (1932, 1934, 1935, 1936, 1937). Si tratta di un catalogo degli edifici romanici dell'allora provincia di Novara estremamente dettagliato che rimase a lungo un unicum per lo studio del territorio e venne affiancato,

² Le campagne di scavo archeologico presso la chiesa sono state condotte prima dal Gruppo Archeologico di Mergozzo e poi dalla Soprintendenza Archeologica del Piemonte, sotto la direzione di L. Pejrani Baricco.

³ I dati di scavo sono per la maggior parte pubblicati sui Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte e sono accessibili on line.

⁴ Per necessità di sintesi, il dibattito sulla storiografia del Romanico verbanese è stato qui brevemente riassunto; per una disamina più approfondita sull'argomento a partire dagli eruditi ottocenteschi fino ai contributi più recenti si rimanda alla voce bibliografica.

negli anni Settanta, da due tesi di laurea di carattere territoriale (Masini 1970; Mormandi 1972). L'ultima grande opera catalografica sul Romanico verbanese e ossolano venne pubblicata a cura di M.L. Gavazzoli Tomea: si tratta del 'Catalogo della Mostra Novara e la sua terra nei secoli XI e XII. Storia, documenti, architettura' (1980). Il volume pubblica un aggiornato, ma ancora parziale, censimento degli edifici romanici (non solo ecclesiastici ma anche castrensi) della diocesi di Novara, classificati per pievi di appartenenza, e rappresenta l'ultimo studio territoriale a nostra disposizione sulle aree del Verbano e dell'Ossola.

Nei decenni successivi, gli studi si sono concentrati su singole chiese che hanno catalizzato l'attenzione degli specialisti ma la prospettiva territoriale è stata molto trascurata. In conclusione, studi complessivi sul territorio in epoca medievale e analisi multidisciplinari per la maggior parte degli edifici in esame risultano ormai datati. Sono poche le eccezioni, come la pubblicazione degli Atti del Convegno per il decennale del Museo Archeologico di Mergozzo che ha affrontato diversi aspetti della cultura locale dall'antichità al medioevo (Garanzini, Poletti a cura di 2016) e la conferenza, poco fa citata, che si è svolta a Trobaso, durante la quale la partecipazione di studiosi di settori diversi ma complementari ha permesso di approfondire la storia dell'edificio sotto molteplici profili.

Oltre alla mancanza di uno studio territoriale aggiornato dal punto di vista archeologico e storico-architettonico, una seconda lacuna ben evidente dalla bibliografia riguarda i territori a nord del comune di Verbania, fino a Cannobio, inclusi nella diocesi di Novara fin dal Medioevo ma non trattati nel catalogo 'Novara e la sua terra' e, anche a livello monografico, poco indagati.

Avendo riscontrato tali problematiche nelle conoscenze della cultura architettonica romanica del Verbano e dell'Ossola, abbiamo deciso di intraprendere uno studio aggiornato e multidisciplinare che tenga in considerazione le numerose varianti che hanno concorso allo sviluppo del linguaggio romanico: in particolare, il contesto storico, geografico e religioso, il ruolo delle maestranze e quello della committenza.

Il progetto di ricerca ha preso avvio da una nuova disamina degli edifici religiosi datati tra X e XII secolo, inclusi nelle antiche pievi medievali di Pallanza, Intra, Mergozzo, Gravello Toce e Baveno; successivamente, l'analisi includerà gli edifici dell'Ossola e quelli rimasti esclusi dal censimento del 1980. Scopo principale della prima fase sarà delineare le fasi costruttive degli edifici, per fornire innanzitutto un censimento delle murature medievali, con una definizione, almeno relativa, della successione cronotipologica delle tecniche costruttive adottate. Si intende inoltre provare a rintracciare eventuali motivazioni nell'adozione di specifiche forme costruttive in relazione alle funzioni liturgiche degli edifici e la possibile connessione, mediante traffici economici o di reliquie, con aree limitrofe italiane o d'Oltralpe.

In una fase successiva, è nostra intenzione estendere il censimento agli edifici civili e fortificati, con lo scopo di confrontare le tecniche murarie adottate per l'edilizia religiosa e la coeva edilizia civile. Infine, un altro filone di ricerca che stiamo affrontando è la delineazione del ruolo ricoperto dalle isole del Lago Maggiore nel processo di evangelizzazione e gestione del territorio.

Coniugando i nostri profili accademici e professionali, abbiamo deciso di adottare un metodo multidisciplinare: questo comprende un nuovo spoglio delle fonti d'archivio, il riesame della

bibliografia edita e dei dati di scavo disponibili, l'analisi storica, architettonica e stratigrafica dell'elevato dei singoli edifici. Il progetto è inoltre arricchito dall'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche e fotografiche al servizio dei Beni Culturali per predisporre rilievi aggiornati, modelli tridimensionali e tavole tematizzate.

Gli elaborati di tesi magistrale e le pubblicazioni che ne sono state tratte (Casarotti 2019b, 2020; Ribolla 2018, 2019) sono diventati i necessari punti di partenza per lo svolgimento del progetto, in quanto in entrambi i casi gli studi hanno messo in luce nuove ipotesi sul contesto storico, culturale e architettonico il cui approfondimento risulta indispensabile per tracciare un quadro aggiornato del linguaggio costruttivo locale. A queste si aggiunge il recente studio condotto sulla chiesa di San Maurizio a Gravellona Toce (Casarotti, Ribolla 2019).

La collaborazione con le istituzioni e gli enti locali (C.R.)

Il progetto illustrato si caratterizza per un ampio respiro, sia per gli ambiti geografici contemplati, sia per le tematiche affrontate che per le metodologie di studio e analisi applicate. Allo scopo di garantire lo sviluppo di ambiti di ricerca di carattere tanto scientifico quanto turistico-divulgativo, è parso fin da subito importante costruire una rete di collaborazioni su più livelli, che coinvolgesse istituzioni ed enti locali.

Si è dunque richiesto il supporto scientifico della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli e delle Università degli studi di Torino e di Pavia, presso le quali abbiamo svolto i nostri studi; la manifestazione di interesse di queste istituzioni per il nostro progetto si concretizzerà a breve mediante una convenzione che è attualmente in corso di definizione.

L'alta rilevanza della componente territoriale e locale nello studio che stiamo perseguendo ci ha poi portato a ritenere necessario e proficuo il coinvolgimento degli enti locali che da molti anni intervengono sul territorio, come professionisti o come volontari, allo scopo di valorizzare e divulgare i beni culturali ivi presenti. La prima collaborazione è stata avviata con il Museo Archeologico di Mergozzo, nella figura della sua direttrice Elena Poletti e si è ampliata, in un momento successivo, al Gruppo Archeologico di Mergozzo (GAM). Tra i vantaggi di una collaborazione con enti locali radicati sul territorio vi è la rilevante possibilità di restituire con regolarità al pubblico le novità che emergono dalle ricerche attraverso l'organizzazione di eventi culturali.

Valorizzazione turistico-divulgativa (C.R.)

Dalla collaborazione con il GAM, è nata la possibilità di partecipare al bando 'Piccoli Progetti' della Fondazione Comunitaria del VCO con un progetto intitolato: 'Itinerari del Romanico tra Verbano, Ossola e Golfo Borromeo. Conoscere e valorizzare un patrimonio comune'. L'aggiudicazione ci permetterà di sviluppare l'aspetto turistico-divulgativo del nostro progetto, che era in programma di concludersi ed essere fruibile nell'estate del 2020, ma a causa dell'emergenza pandemica è stato posticipato alla Primavera 2021.

La prima campagna di valorizzazione è attualmente in fase di costruzione: ci si propone di strutturare percorsi turistici alla scoperta dei siti romanici, inizialmente nei comuni di Verbania, Mergozzo,

Gravellona Toce e Baveno⁵ e di stimolare la visita con adeguati supporti di conoscenza, quali pannelli esplicativi, schede dettagliate e con l'ausilio di una pagina web con possibilità di accesso mediante QRcode.

L'attività di censimento dei siti romanici, pensata per il progetto di carattere scientifico, sarà alla base anche della valorizzazione turistica così come l'acquisizione di contenuti aggiornati, allo scopo di redigere per ogni edificio una scheda che includa contesto geografico, dati storici, architettonici e artistici e una campagna fotografica. Si è infatti consapevoli che un'efficace valorizzazione del territorio debba sempre essere preceduta da un attento e approfondito studio.

Si procederà poi nella costruzione di itinerari di visita pedonali e automobilistici che tengano conto di più aspetti: culturale *in primis*, connettendo le chiese romaniche tra di loro e con i musei presenti sul territorio, ma anche paesaggistico ed enogastronomico. Percorsi immersivi in cui la riscoperta del romanico non sia il solo fine ultimo ma anche il pretesto per la riscoperta e la valorizzazione di un intero territorio⁶ (Figura 1). I dati acquisiti, grafici e fotografici, saranno riportati su diversi supporti utilizzando un taglio divulgativo; a questi verranno aggiunti la cartografia e gli itinerari costruiti, di modo che i visitatori possano fisicamente percorrerli.

Gli strumenti a disposizione del visitatore saranno diversi: brochures cartacee (Figura 2), 16 pannelli roll up, da collocare uno per ogni edificio ecclesiastico preso in analisi, una guida a stampa che raccoglierà tutti gli edifici trattati e una sezione apposita sul sito dell'Ecomuseo del Granito di Montorfano. Sulla pannellistica fissa verrà riportato il codice QR di rimando alla sezione online, offrendo così ai visitatori la possibilità di accedere ad approfondimenti.

La componente divulgativa segue quella turistica mediante l'organizzazione di una giornata di presentazione e di avvio del progetto, seguita da una mostra itinerante che riunisce i roll up delle chiese; sono in previsione, inoltre, costanti aggiornamenti sullo stato di avanzamento degli studi. Per gli eventi pubblici si prevede la stesura di supporti per la divulgazione specifici che agevolino la comprensione e la diffusione dei contenuti.

Il progetto, di cui si potranno valutare i risultati sia in termini di conoscenza delle testimonianze romaniche, sia in termini di valorizzazione del territorio, potrà in prospettiva essere ampliato e replicato in diverse direzioni: il censimento potrà essere esteso ad altri territori contermini, applicando la stessa metodologia e predisponendo similari percorsi turistico-divulgativi; la restituzione al pubblico, anche specialistico, avverrà mediante convegni e giornate di studio; a coronamento del lavoro intrapreso e per raggiungere un pubblico sempre più ampio, si procederà alla stesura di una guida di taglio turistico che raccolga i diversi itinerari storico-paesaggistici proposti, corredati dalle schede delle architetture romaniche.

⁵ È in previsione l'ampliamento del progetto a comuni limitrofi, andando anche a verificare i dati pubblicati nel volume *Novara e la sua terra nei secoli XI e XII*, per poi proseguire nelle aree a nord di Intra fino al confine con la Svizzera.

⁶ I percorsi sono stati elaborati mediante il software open source di Quantum GIS versione 3.4.12 "Madeira", utilizzando come sistema di riferimento cartografico WGS 84/UTM 32N.

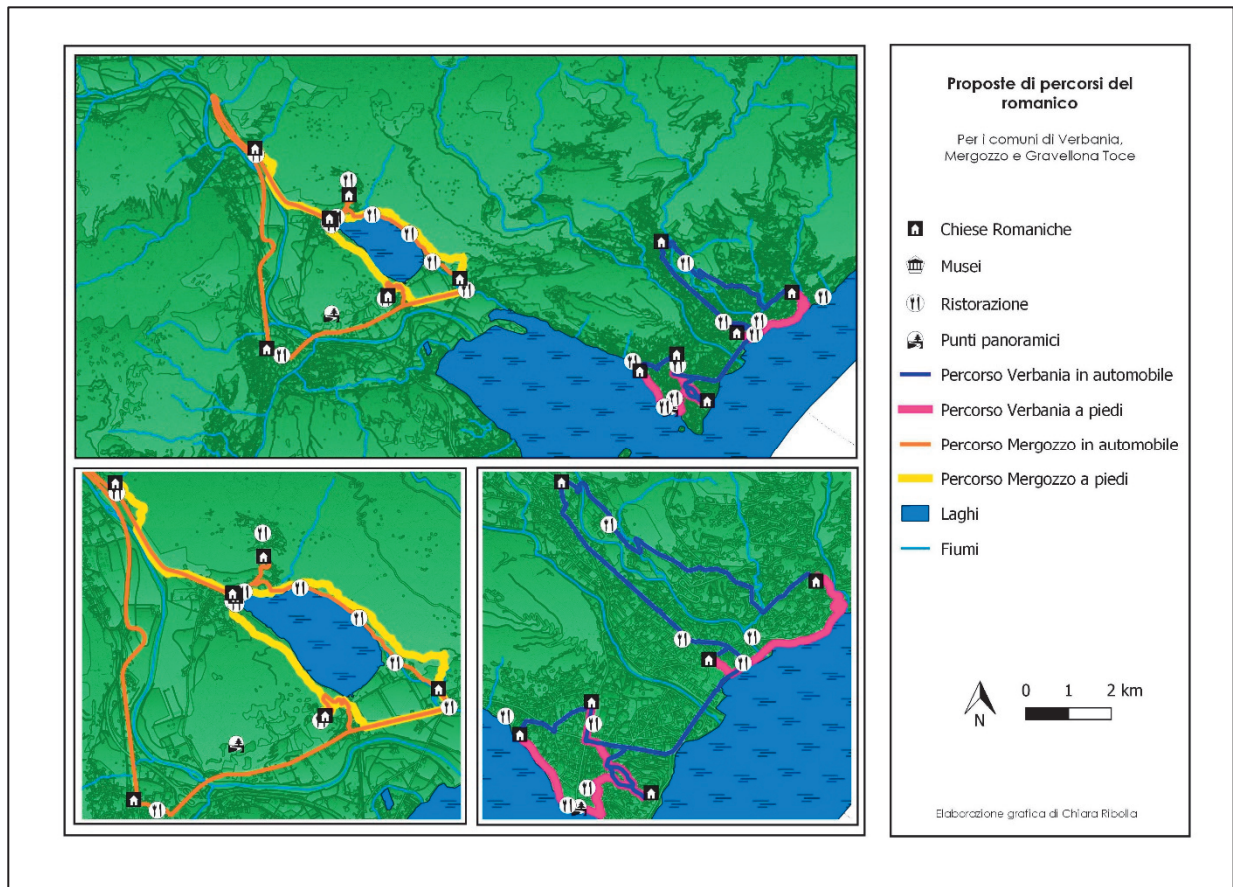


Figura 1 - Proposta di itinerari pedonali e in automobile che ricomprendono le chiese romaniche, i luoghi di ristorazione e i punti panoramici (elaborazione grafica di Chiara Ribolla).

ITINERARIO TURISTICO

La chiesa di San Remigio si trova nel comune di Verbania - Pallanza, sul promontorio della Castagnola.

L'edificio è raggiungibile in macchina (si segnala la presenza di strade di ampiezza limitata) oppure a piedi, risalendo le pendici del Colle dalla località Suna o dal lungolago, e seguendo le indicazioni per Villa San Remigio.

Sull'altro versante del colle della Castagnola si trova il parco di Villa Taranto.

Percorrendo l'itinerario turistico proposto, è possibile visitare anche i seguenti edifici religiosi:

- S. Stefano di Pallanza
- S. Leonardo di Pallanza
- SS. Fabiano e Sebastiano di Suna
- Madonna di Campagna di Suna



NOTIZIE STORICHE

La chiesa di S. Remigio si trova sul colle della Castagnola, un promontorio che domina la riva pallanzese del lago Maggiore, dove si localizza l'abitato più antico del borgo di Pallanza.

La località di Polintia compare per la prima volta come curia in un documento del 1065 che attesta la vendita di un albero in Mergozzo da parte di "Ragnaldo, del fu Ragnado, de cetero Plumbar".

La chiesa di S. Remigio, collegata a un secondo *costrum* che si ergeva sulla sommità della Castagnola, ora andato distrutto, è nominata per la prima volta nella bolla papale datata 26 giugno 1132, contenente l'elenco delle pievi dipendenti dalla diocesi. Nel 1152 Federico Barbarossa concede la corte di Pallanza, i diritti a questa connessi e l'isolino di San Giovanni ai conti Da Castello.

Nel 1339 la sede parrocchiale viene spostata dalla chiesa di San Remigio alla chiesa di San Leonardo inizia così un periodo di abbandono e trascuratezza per l'edificio.

Nel 1591, un nobile senatore e ostiario della chiesa milanese di origine pallanzese, Gerolamo Appliani, chiese al vescovo l'autorizzazione ad apporre la propria sepoltura all'interno della chiesa, realizzando alcuni interventi di restauro dell'edificio: in particolare, fece realizzare una struttura sopra il portico adibita ad abitazione di un eremita che custodiva la chiesa.

Caduta nuovamente in grave stato di degrado, la chiesa di San Remigio è stata oggetto di due campagne di restauro.

La prima, condotta tra il 1928 e il 1929 e diretta dall'architetto Bottini, portò alla demolizione del sopraportico; la seconda, promossa dal Museo del Paesaggio di Verbania e dalla Parrocchia di S. Leonardo tra il 1975 e il 1979, mirò invece a ripristinare gli elementi romanici che erano stati obliterati.

Per maggiori informazioni e tante altre curiosità visita a pagina web:

www.ecomuseogranitomontorfano.it/



Itinerari del Romanico tra Verbania, Ossola e Golfo Borromeo

Contenuti scientifici e itinerari turistici:
Dott.ssa Eleonora Casarotti
Dott.ssa Chiara Ribolla

Con il patrocinio di:
Fondazione VCO
Gruppo Archeologico di Mergozzo
Ecomuseo del Granito di Mergozzo



Chiesa di San Remigio



PALLANZA

*Itinerari del romanico
tra Verbania, Ossola
e Golfo Borromeo.
Conoscere e valorizzare
un patrimonio comune.*

IMPANTO ARCHITETTONICO E DECORAZIONE

La chiesa di S. Remigio presenta un impianto a due navate, divise da pilastri a semicolonna che sorreggono arcate a tutto sesto. L'edificio è coperto interamente da volte a crociera e le navate sono concluse da absidi semicircolari.

L'accesso alla chiesa era garantito da diverse aperture: il portale maggiore archivolto in facciata; una piccola porta architravata, ora tampanata, collocata presso la parete settentrionale e rivolta dunque verso l'interno del *costrum*; infine una terza porta, ora non più utilizzabile, aperta nella narancia in direzione del borgo che sorgeva sulle pendici della Castagnola.

La chiesa riceve luce da molte finestre di diversa tipologia aperte in tutte le pareti, ad eccezione di quella settentrionale. Particolarmente raffinate sono una monofora con profilo cruciforme e un'apertura coronata da un bell'archivolto monoblocco in pietra d'Angera incisa, entrambe sulla parete meridionale. La facciata ha un profilo a salienti che mette in evidenza la differente altezza delle due navate e che è sottolineato da una frangia rampante di archetti pensili.

Alla facciata si appoggia il portico, coperto da un'unica volta a crociera a quadrata.

A settentrione la chiesa si addossa a una torre campanaria, composta da una canna alta e slanciata, su cui si aprono una feritoia verso oriente e, all'altezza della cella campanaria, quattro bifore archivolte sostenute da colonnine con capitelli a stampella o solo con stampella; la bifora occidentale è spartita da un capitello almodievale di riempigio, databile a fine VIII-inizio IX secolo.

La maggior parte dei sostegni interni della chiesa è decorata da capitelli in pietra calcarea rosa d'Angera, che si distinguono per motivi zomori, fitomorfi e geometrici tutti differenti; fa eccezione il capitello della prima semicolonna occidentale della navata maggiore che è realizzato in granito.

Pregevoli e molto famosi nel Verbania sono anche gli affreschi absidali che ancora si conservano all'interno della chiesa. L'abside maggiore è decorata da una fascia infioresce che raffigura le personificazioni dei mesi dell'anno, intinti nelle attività che li caratterizzano; sopra a questa si trova una raffigurazione di Cristo tra i dodici Apostoli (prima metà XIII secolo). L'abside minore è invece decorata con un Cristo Pantocratore in mandorla affiancato da due Arcangeli; a destra San Michele nell'atto di uccidere il drago e a sinistra probabilmente San Gabriele, raffigurato mentre dona un libro ad un religioso inginocchiato, molto probabilmente il consimilante dell'affresco (fine XIII sec).

LE FASI COSTRUTTIVE

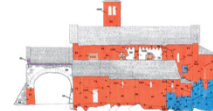
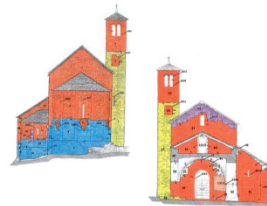


Figura 2 - Proposta di realizzazione della brochure presente presso ogni chiesa interessata dal progetto di valorizzazione (elaborazione grafica di Eleonora Casarotti).

Bibliografia

Andenna 1982 = Andenna, G. 1982. *Da Novara tutto intorno*. Torino: Milvia.

Andenna 1989 = Andenna, G. 1989. *Riflessioni sull'ordinamento ecclesiale nell'Alto Novarese tra tarda antichità e medioevo*. *Verbanus* 10: 275-294.

Andenna 1999 = Andenna, G. 1999. *Il San Remigio di Pallanza nel contesto territoriale ecclesiastico verbanese (secoli X-XVI)*. *Verbanus* 20: 11-28.

Ardizio, Destefanis 2016 = Ardizio, G. ed E. Destefanis 2016. *Organizzazione ecclesiastica e rete itineraria nell'alto Verbano*, in F. Garanzini ed E. Poletti *Ecclesia (a cura di) Fana, Aedes, Ecclesiae. Forme e luoghi del culto nell'arco alpino occidentale dalla preistoria al Medioevo: 273-292*. Mergozzo: Civico Museo archeologico di Mergozzo.

Casarotti 2017 = Casarotti, E. 2017. *La chiesa di San Remigio a Pallanza: analisi storica, architettonica e stratigrafica dell'edificio*. Tesi di laurea magistrale, Università degli Studi di Pavia.

Casarotti 2019a = Casarotti, E. 2019. *Il Verbano e l'architettura romanica: spunti storiografici e prospettive di ricerca*, in S. Martinella e C. Ribolla (a cura di) <<Basilica Sancti Petri>>. *La chiesa di Trobaso tra archeologia e arte: 13-23*. Boca: Andersen The Premedia Company.

Casarotti 2019b = Casarotti, E. 2019. *Considerazioni sul reimpiego di materiali lapidei romani presso la chiesa di San Remigio a Pallanza*, in *Le vie della pietra. Estrazione e diffusione delle pietre da opera alpine dall'età romana all'età moderna: 165-181*. Mergozzo: GAM/Ecomuseo del Granito Montorfano.

Casarotti 2020 = Casarotti, E. 2020. *Il contributo dell'archeologia dell'architettura allo studio della chiesa di S. Remigio a Pallanza*. *Quaderni di Archeologia del Piemonte* 3: 133-152.

Casarotti, Ribolla 2019 = Casarotti E. e C. Ribolla 2019. *Archeologia e analisi degli elevati: metodologie congiunte per lo studio e il restauro della chiesa di San Maurizio di Gravello*, in NUME (a cura di) *V ciclo di studi medievali: 309-314*. Lesmo: Etabeta-ps.

De Vit 1875-1878 = De Vit, V. 1875-1878. *Il Lago Maggiore*. Prato: Alberghetti.

Gabotto 2003 = Gabotto, F. 2003. *Per la storia del novarese nell'alto medioevo*. *Bollettino Storico per la Provincia di Novara* 94: 153-206.

Garanzini, Poletti 2016 = Garanzini F. ed E. Poletti *Ecclesia (a cura di) 2016*. Fana, Aedes, Ecclesiae. *Forme e luoghi del culto nell'arco alpino occidentale dalla preistoria al Medioevo*. Mergozzo: Civico Museo archeologico di Mergozzo.

Garanzini, Proverbio 2016 = Garanzini, F. e C. Proverbio 2016. *Il complesso battesimale paleocristiano di San Giovanni al Montorfano. Un aggiornamento*, in F. Garanzini ed E. Poletti *Ecclesia (a cura di) Fana, Aedes, Ecclesiae. Forme e luoghi del culto nell'arco alpino occidentale dalla preistoria al Medioevo: 293-314*. Mergozzo: Civico Museo Archeologico di Mergozzo.

Gavazzoli Tomea 1980 = Gavazzoli Tomea, M.L. (a cura di) 1980. *Novara e la sua terra nei secoli XI e XII. Storia, documenti, architettura*. Milano: Silvana.

Martinella, Ribolla 2019 = Martinella, S. e C. Ribolla (a cura di) 2019. <<Basilica Sancti Petri>>. *La chiesa di Trobaso tra archeologia e arte*. Boca: Andersen The Premedia Company.

Masini 1970 = Masini, F. 1970. *Gli edifici religiosi romanici della sponda novarese del Lago Maggiore*. Tesi di laurea, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

Mormandi 1972 = Mormandi, G. 1972. *Architettura romanica nella val d'Ossola*. Tesi di laurea, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

- Porter 1916-1917 = Porter, A. K. 1916-1917. Lombard Architecture. 4 voll. New Heaven: Yale University press.
- Ribolla 2016 = Ribolla, C. 2016. La chiesa di San Pietro di Trobaso: contesto storico e analisi archeologica. Tesi di laurea magistrale, Università degli Studi di Torino.
- Ribolla 2018 = Ribolla, C. 2018. La chiesa di San Pietro di Trobaso: indagine archeologica e contesto storico. Analisi preliminare, in NUME (a cura di) IV ciclo di studi medievali: 45-50. Monza: EBS print.
- Ribolla 2019 = Ribolla, C. 2019. La chiesa di San Pietro di Trobaso: indagine archeologica e contesto storico in S. Martinella e C. Ribolla (a cura di) <<Basilica Sancti Petri>>. La chiesa di Trobaso tra archeologia e arte: 25-34. Boca: Andersen The Premedia Company.
- Vagliano 1710 = Vagliano, G.G. 1710. Le rive del Verbano. Milano: Regia ducal corte, per Marc'Antonio Pandolfo Malatesta stampatore reg. camerale.
- Verzone 1932 = Verzone, P. 1932. L'architettura romanica nel Novarese. Bollettino Storico per la Provincia di Novara 26: 203-226; 427-458.
- Verzone 1934 = Verzone, P. 1934. L'architettura romanica nel Novarese. Bollettino Storico per la Provincia di Novara 28: 165-244.
- Verzone 1935 = Verzone, P. 1935. L'architettura romanica nel Novarese. Bollettino Storico per la Provincia di Novara 29: 301-353.
- Verzone 1936 = Verzone, P. 1936. L'architettura romanica nel Novarese. Bollettino Storico per la Provincia di Novara 30: 61-128; 215-250.
- Verzone 1937 = Verzone, P. 1937. L'architettura romanica nel Novarese. Bollettino Storico per la Provincia di Novara 31: 14-55.
- Viani 1891 = Viani, A. 1891. Pallanza antica e Pallanza nuova: notizie storiche. Pallanza: Eredi Vercellini.

L'APPLICAZIONE STRIBAR PER LA COMUNICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL SITO ARCHEOLOGICO FUNERARIO DI STRIBUGLIANO (GR). LE TECNOLOGIE DIGITALI PER UNA FRUIZIONE DEL SITO AUTONOMA ED IMMERSIVA DEI PUBBLICI

Francesca Prestipino¹

¹Università degli Studi di Firenze

Abstract

This work deals with how digital technologies are the new form of communication, enhancement and fruition of cultural heritage. After studies and surveys, a project was conducted for the development of a mobile application with digital technologies, Augmented Reality and Virtual Reality. The app was created for the funeral archaeological site of Stribugliano in Podere - la Pieve (GR). The developed app is composed of texts, photographs, videos, audios, Augmented Reality and Virtual Reality. The purpose is that this first app with digital technologies for the Grosseto area can be exploited both in archaeological contexts and in museums.

Keywords

Public Archaeology; Mobile application; Augmented Reality; Virtual Reality; Cultural Heritage

Introduzione

Dallo studio di progetti di valorizzazione dei Beni Culturali all'idea di realizzare un'applicazione

Nell'ottica di una valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale, vengono sfruttate le tecnologie digitali, per fornire al visitatore uno strumento di realtà partecipativa. Le tecnologie digitali sono in molti musei e siti archeologici del mondo a supporto del patrimonio culturale, per offrire ai visitatori informazioni aggiuntive.

Per approfondire la possibile realizzazione di un'app con la Realtà Aumentata e Realtà Virtuale è stata effettuata un'indagine su casi studio in Italia e a livello internazionale per la valorizzazione di musei, siti archeologici, parchi archeologici, etc. per individuare i punti di forza e i punti di debolezza di tali tecnologie. Dagli studi di progetti di applicativi per i Beni Culturali è emerso che le tecnologie digitali sono utilizzate sia in soluzione indoor sia outdoor, per offrire percorsi di visita sempre aggiornabili, modificabili e con cui il visitatore possa interagire.

Comunicare la disciplina archeologica non è soltanto la divulgazione dei risultati scientifici per specialisti del settore, ma la comunicazione è valorizzazione del territorio. La scelta di valorizzare e realizzare un'app per la visita di un sito archeologico funerario permetterà ai diversi target di pubblici di percorrere l'area in autonomia. Queste tecnologie rivelano un alto potenziale non solo di

partecipazione dell'utente, ma anche di personalizzazione, i visitatori possono scegliere i contenuti di maggiore interesse, consigliati in base all'età e al proprio tempo a disposizione.

Lo scopo dell'app è di valorizzare e rendere fruibile ad un vasto pubblico il sito archeologico plebano-funerario di Stribugliano e il suo territorio. La Realtà Aumentata e la Realtà Virtuale hanno permesso di arricchire la visita, mediante la creazione di percorsi ludici, immersivi ed emozionali, il visitatore prenderà coscienza del patrimonio culturale ed ammirerà l'area archeologica. Il fine della realizzazione dell'app con le potenzialità delle tecnologie digitali è di apportare dei benefici al territorio, come i seguenti:

- valorizzare il paesaggio archeologico medievale di Stribugliano;
- far prendere coscienza alla comunità locale del patrimonio archeologico che li circonda, in modo da sostenere la ricerca e promuovere il loro territorio;
- accrescere i visitatori occasionali (turisti);
- permettere esperienze di visita confortevoli per le famiglie con bambini prestando attenzione all'organizzazione di attività/eventi;
- coinvolgere le fasce sociali deboli o fragili agevolando la visita.

Il visitatore può essere avvicinato al sito grazie all'utilizzo dei nuovi mezzi di comunicazione come i social network dove si creeranno spazi di discussione, con uno scambio diretto di riflessioni, aggiornamenti e approfondimenti con il pubblico. I social e i blog possono essere impiegati come diario, raccontando le operazioni di scavo, le scoperte, le divulgazioni degli studiosi e i temi relativi all'archeologia.

L'app StribAR: prototipo per la valorizzazione del territorio Grossetano

L'app StribAR (Figura 1) disponibile per Android e in futuro anche per iOS comprende le seguenti funzionalità:

- pagina generica dell'app. I contenuti dell'app di ogni pagina sono navigabili attraverso le seguenti funzionalità: barra di navigazione, tasto Home e menu di navigazione. La barra di navigazione permette in modo intuitivo e semplice lo scorrimento sequenziale delle varie pagine dell'app. Il tasto Home in modo altrettanto intuitivo riporta l'utente alla pagina iniziale dell'app. In aggiunta il menu di navigazione permette in modo immediato di muoversi tra le pagine anche in maniera non sequenziale. In tutte le pagine, eccetto quella per la Realtà Aumentata, l'app può essere utilizzata con orientamento portrait o landscape;
- gestione dei media (audio e video). I contenuti scritti hanno un equivalente in audio. La barra di riproduzione con le funzioni di pausa e indietro/avanti compare all'utente nel momento in cui decide di far partire l'audio o il video;
- testo cliccabile (Figura 2). All'interno di ogni pagina, le parole tecniche e di difficile comprensione per un pubblico di non esperti sono evidenziate e sottolineate in modo tale che l'utente possa cliccare e appaia un popup con la definizione. Inoltre, l'app permette di visionare gallerie di immagini con commento, anch'esso appare sotto forma di popup;

- “*pinch to zoom*” di immagini. Le immagini riportate nell’app sono zoomabili per cogliere ogni dettaglio;

- pagina della Realtà Aumentata (Figura 3). L’utente dopo che aver ricevuto le spiegazioni sul come interagire in Realtà Aumentata arriverà alla pagina dedicata ad essa, per visionare in questo caso i resti non presenti in loco. L’utente dovrà puntare con la fotocamera del smartphone su uno dei tag posizionati in prossimità delle sepolture e prenderà visione in Realtà Aumentata dei resti scheletrici e delle relative sepolture. L’utente avrà la possibilità di cliccare su dei punti evidenziati per ricevere ulteriori informazioni tramite popup con contenuto testuale e audio.

Conclusioni e prospettive future

L’applicazione StribAR è da considerarsi un progetto pilota ed è in fase di ulteriori aggiornamenti sia in termini di funzionalità basate sulla Realtà Aumentata e modelli/animazioni virtuali sia in termini di contenuti informativi sul sito e la storia dell’area interessata. La visita non è più legata ad una guida fisica, una brochure, alla pannellistica che talvolta possono risultare di difficile comprensione per le scarse potenzialità di interattività, ma la visita diventa individuale, l’utente è libero di muoversi e di personalizzare il proprio percorso, vivendo l’esperienza di visionare attraverso uno strumento contenuti aggiuntivi. L’applicazione StribAR presenta delle caratteristiche personalizzate tali affinché l’area archeologica possa essere fruibile e valorizzata per il suo valore storico che contribuisce a fare luce sulla storia dell’area dell’Amiata. Le prospettive future nell’area dell’Amiata sono di intervenire nel territorio Grossetano, per incrementare la partecipazione diretta da parte dei fruitori, mediante la realizzazione di laboratori e attività per adulti, ragazzi, famiglie con bambini, persone con disabilità motorie e cognitive, ed applicativi per offrire informazioni turistiche (attività di ristorazione, hotel, etc.) e culturali.

In conclusione, le tecnologie digitali sono e saranno il futuro della musealizzazione, anche se l’obiettivo degli specialisti del settore non deve essere di eliminare la comunicazione tradizionale, ma di far interagire le due realtà, affinché i pubblici possano sfruttare tutti i servizi disponibili per comprendere meglio il patrimonio culturale e utilizzarlo come una risorsa arricchente sia in termini personali sia comunitari.

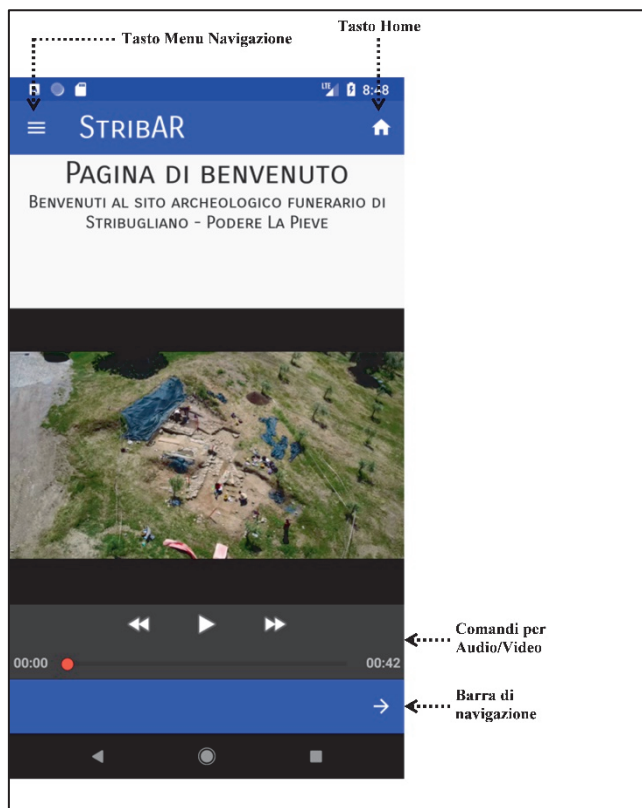


Figura 1 - Pagina di benvenuto dell'app (© Francesca Prestipino, Tesi di Laurea Magistrale).

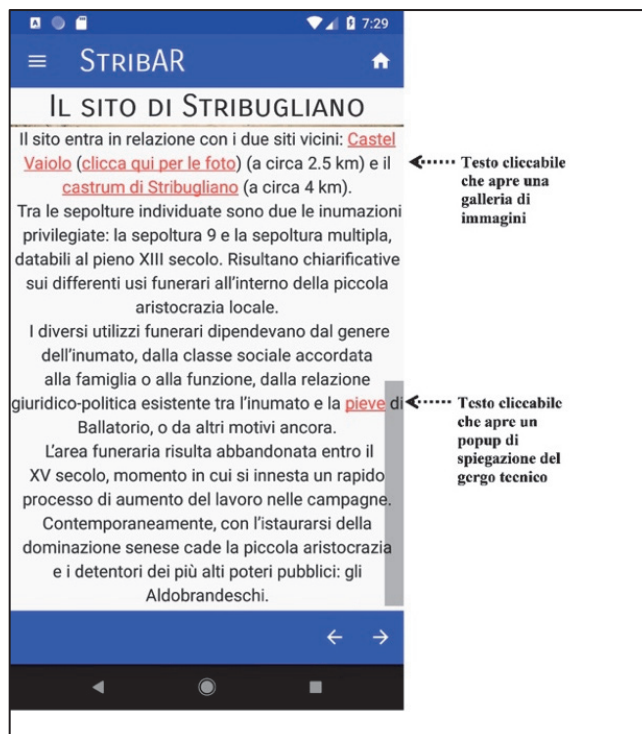


Figura 2 - Pagina con testo cliccabile (© Francesca Prestipino, Tesi di Laurea Magistrale).

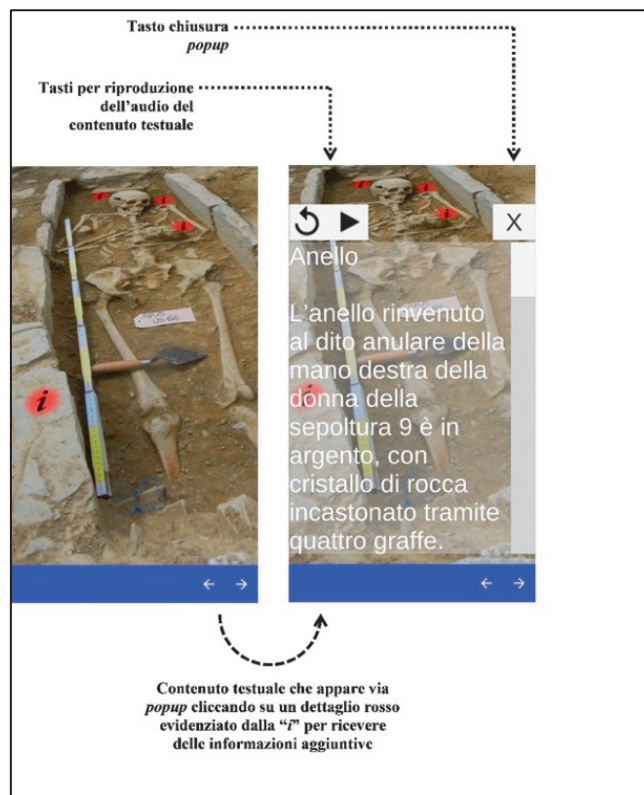


Figura 3: Pagina con Realtà Aumentata (© Francesca Prestipino, Tesi di Laurea Magistrale).

Bibliografia

- Bonacini, E. 2011. Nuove tecnologie per la fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale. Roma: Editore Aracne.
- Bonacini, E. 2014. La realtà aumentata e le app culturali in Italia: storie da un matrimonio in mobilità. Il capitale culturale IX: 89-121.
- Falcone, A., D'Eredità A. 2016. Social Media per l'Archeologia. Archeologia Viva n. 179 – settembre/ottobre 2016: 67.
- Liguori, M.C. 2008. Museo Virtuale della vita quotidiana nel secolo XX evoluzione di un progetto. Rivista di storia e storiografia n. 18 ottobre 2008: 2-15.
- Guidazzoli, A., Liguori, M.C. 2011. Realtà virtuale e Beni culturali: una relazione in evoluzione vista attraverso i progetti sviluppati presso il Cineca. Storia e futuro n. 25: 1- 20.
- Maniello, D. 2014. Realtà aumentata in spazi pubblici: tecniche base di video mapping. Potenza: Edizione Le Penseur.
- Prestipino, F. 2018. Archeologia Pubblica per l'Archeologia Medievale: l'applicazione StribAR e la comunicazione del sito archeologico funerario di Stribugliano – Podere la Pieve (GR) (secoli XI-XIV). Unpublished Master dissertation, Università di Firenze.

Ramadori, M. 2016. Il museo liquido: evoluzione storica, potenzialità, rischi. Bollettino Telematico dell'Arte 9 Maggio 2016: 807.

Rossini, F.L., 2015. BIM e Realtà Aumentata: innovazione di metodi e tecnologie per la gestione dei progetti sull'esistente. Conferenza: Ar. Tec. 2015, Bologna: 1-6.

Valenti, M. 2014. L'archeologia come servizio (attraverso l'impiego degli strumenti tecnologici). Archeologia Medievale XLI: 127-140.

Vannini, G. 2011. Archeologia Pubblica in Toscana, Un progetto e una proposta. Firenze: Firenze University Press.

Volpe, G. 2015. Patrimonio al future. Un manifesto per i beni culturali e il paesaggio. Verona: Electa.

MARGINALITÀ COME OPPORTUNITÀ. RICERCA E VALORIZZAZIONE NELLE AREE RURALI DEL TERRITORIO SIRACUSANO

Antonino Cannata¹, Valeria Platania¹

¹Associazione Aditus in Rupe

Abstract

This paper, according to the need of a combined approach to promote the cultural heritage, refers to the importance of the processes aimed to the recognition of the multidimensional benefits of the cultural assets for a sustainable development. The goal is to apply this model to the suburban area. The cultural landscape of the Hyblaeen territory (South-eastern Sicily), that “Aditus in rupe” promotes, has a broader selection of unexploited potentialities. The Sicilian example is a starting point for a serious reflection about the marginal and weak territories in Italy, but also in Europe. After the Second World War, there was a marginalization process due to various factors, the lack of communication and services, the progressively ageing population and the low level of employment and industrialization. Thanks to a multidisciplinary approach, the researchers point out the historical and archaeological evidences of some rupestrine sites in Syracuse and its surroundings. In addition, by creating a network among local sites, some strategies for the construction of itineraries are designed to the promotion of the territory.

Keywords

Cultural heritage; Communication; Promotion of the territory; Hyblaeen landscape; Rupestrine archaeology; Multidisciplinary research; Structure from Motion; Sicily; Siracusa

Introduzione

Il significativo mutamento che negli ultimi tempi ha interessato il complesso sistema dei Beni Culturali, ha reso sempre più ardue le molteplici sfide legate alla tutela e alla conservazione del patrimonio, ma anche la sua corretta comunicazione. Voci autorevoli, ormai da tempo, sottolineano l'importanza della comunicazione e della trasmissione delle informazioni, al pari di quella riconosciuta alla tutela, ‘perché di essa finisce per essere condizione e giustificazione’ (Ricci 1996: 52; Ricci 2006)¹.

L'intento di questo intervento è quello di riflettere sul concetto che solo una comunicazione coerente con la visione della moderna ricerca sul patrimonio culturale fondata sulla globalità delle fonti, degli strumenti, degli approcci, delle sensibilità e delle competenze, è in grado di trasmettere la totalità e la complessità del tema, stimolando anche la partecipazione attiva della comunità residente. È necessario valorizzare il patrimonio culturale per costruire una società democratica e promuovere la diversità culturale e lo sviluppo sostenibile. È necessario promuovere la partecipazione dei cittadini, in qualità di stakeholders e shareholders, ai processi di identificazione, studio, interpretazione, protezione, conservazione e presentazione del patrimonio culturale, nonché alla riflessione e al dibattito pubblico

¹ Per un approccio attivo alla comunicazione dei Beni Culturali si veda anche Volpe e De Felice 2014: 405.

sulle opportunità e sulle sfide che l'“Eredità Culturale” rappresenta (Capriotti e Cerquetti 2016: 422-423). La Convenzione quadro del Consiglio d'Europa del 2005 sul valore dell'eredità culturale per la società sostiene un approccio integrato da parte delle istituzioni pubbliche in tutti i settori e in tutti i livelli e incoraggia la ricerca interdisciplinare. Nel documento di Faro l'attivazione di politiche e azioni coordinate per la gestione sostenibile del patrimonio culturale ha come fine ultimo quello di adottare un approccio integrato e olistico all'uso delle risorse, che favorisca maggiori sinergie tra le politiche pubbliche e incoraggi gli investimenti sul patrimonio culturale². Parallelamente, diviene essenziale continuare a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e la partecipazione pubblica, al fine di incrementare la consapevolezza delle sue potenzialità per lo sviluppo sostenibile, anche attraverso l'implementazione dei relativi studi.

Sposando totalmente il concetto che «gran parte del patrimonio culturale europeo è immerso in zone rurali e in regioni remote ed è spesso strettamente legato all'ambiente naturale», siamo convinti che solo «forme innovative di gestione orientate alla comunità possono migliorare notevolmente il loro potenziale economico e sociale»³. In questo senso, il presente contributo si sofferma su quelle aree interne e periferiche, che hanno subito, a partire dal secondo dopoguerra, un processo di costante marginalizzazione: lontane dai servizi e dalle vie di comunicazione, con un tasso molto alto di invecchiamento della popolazione e un basso livello di occupazione e industrializzazione.

Lungo i sentieri dei tanti siti archeologici che caratterizzano il comprensorio di Noto, Palazzolo Acreide e Canicattini Bagni, in provincia di Siracusa, il team di ricerca dell'associazione “Aditus in rupe”, costituito da archeologi ex colleghi universitari, avvia diverse attività di ricerca, incentrate sull'archeologia del paesaggio e sulle testimonianze di epoca preistorica e storica riconosciute, al fine di evidenziare il potenziale inespresso del territorio e incentivare l'avvio di azioni concrete di valorizzazione e fruizione dei siti archeologici dell'altopiano ibleo. Il forte legame con questo paesaggio è visibile già nel logo, che rappresenta la stilizzazione di una delle tombe preistoriche che caratterizzano il sito di c.da Cugno Case Vecchie. Come richiama l'accezione latina *Aditus in rupe* (“varco nella roccia”), l'associazione è un varco nell'universo della conoscenza, un'opportunità concreta per avvicinare la comunità verso i luoghi che le appartengono; è il passaggio, la transizione tra due mondi, natura e storia, passato e presente. A tal proposito le attività dell'associazione vanno concepite come un diagramma al cui centro si pongono lo studio e la ricerca archeologica, per estendersi poi in molteplici iniziative che spaziano dalla comunicazione del patrimonio all'educazione ambientale, dal turismo sostenibile all'inclusione sociale e dagli itinerari eno-gastronomici al potenziamento di sistemi partecipativi territoriali. Nello specifico, l'associazione si è impegnata, in accordo con gli enti locali e i proprietari del sito, nella qualificazione dell'area archeologica di c.da Cugno Case Vecchie, sottoposta parzialmente a interesse archeologico, nella quale sono stati installati pannelli didattici e segnaletiche stradali per facilitare l'accesso e il percorso di visita; al contempo, sono stati programmati eventi di promozione e visite guidate, passeggiate culturali ed escursioni rivolte agli associati. Dall'insieme di queste attività, infatti, può essere possibile sviluppare modelli virtuosi di conoscenza e di valorizzazione, puntando verso forme di turismo diffuso che privilegino “luoghi minori” e aree rurali. Per tale ragione, necessario è l'utilizzo di canali telematici per raggiungere ogni tipologia di utenza, a partire dalla creazione di un sito internet e dall'attivazione di *account* nei *networks* più popolari⁴. Il progetto e le attività dell'associazione nascono con la consapevolezza che il turismo, oltre al benessere

² Per il concetto di “visione olistica” del patrimonio culturale si veda: Volpe 2015: 40-42 e Volpe 2016: 29-43.

³ Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, Bruxelles, 22.7.2014 (Capriotti e Cerquetti 2016).

⁴ Durante la conferenza di presentazione dell'associazione, sono stati lanciati il sito web (www.aditusinrupe.it), la pagina facebook (<https://www.facebook.com/AditusInRupe/>) e la pagina Instagram (<https://www.instagram.com/aditus.in.rupe/?hl=it>).

degli utenti e ai vantaggi economici, deve saper generare benefici sociali, culturali e ambientali per la comunità.

Gli effetti futuri che si auspicano sono innanzitutto di tipo economico, con la nascita e l'ampliamento di nuove attività e produzioni con maggiori opportunità di lavoro soprattutto per i giovani e possibilità di incremento dei guadagni e quindi dei redditi. Ci saranno anche effetti sociali, con interventi volti a rendere più attraente le aree destinate ai turisti, vantaggiosi anche per la comunità locale, in termini di ammodernamento e nascita di infrastrutture di base e ricreative, di miglioramento della struttura urbana e di un generale miglioramento della qualità della vita dei residenti. Ci saranno anche effetti culturali, come il contatto con culture diverse e la creazione di eventi, il recupero di tradizioni locali, il coinvolgimento di marchi di qualità e maggiori mezzi di tutela delle risorse artistiche e culturali. E infine ci saranno effetti sull'ambiente, in termini di tutela del paesaggio e del patrimonio ambientale.

A tal fine si rende necessaria un'azione di *policy*, finalizzata a definire forme di collaborazione relativamente stabili tra attori pubblici e privati con interessi non sempre convergenti, che mettono in comune risorse per raggiungere obiettivi comuni: in questo senso, l'associazione è parte integrante della S.C.E., "Società di Cooperazione Euro-Mediterranea", un sistema co-partecipativo di partenariati tra Pubblico e Privati, già avviato, ben strutturato e presente nel territorio.

Nella S.C.E. gli attori del territorio hanno l'obiettivo comune di definire offerte integrate, in grado di attirare flussi sostenibili di turismo, nonché di individuare e attrarre le risorse finanziarie (comunitarie, nazionali e regionali) necessarie per la loro proficua gestione. Punto di partenza è il recupero del valore della "marginalità". Accanto alle innegabili criticità (scarsa accessibilità, emigrazione, bassa scolarizzazione, ecc.) le aree deboli e depresse, tra cui i territori rurali, spesso possiedono importanti risorse naturali e culturali, paesaggistiche e agroalimentari, che si sono mantenute integre proprio grazie alla loro identità periferica. In questo contesto le aree rurali possiedono un altro vantaggio rispetto alle destinazioni più mature, conservano, infatti, un forte legame con la propria dimensione storico-identitaria. Affinché questo "vantaggio" si trasformi in reale fattore di sviluppo per il territorio, è necessario che il turista scelga un'esperienza di vacanza autentica, in grado di trasmettergli l'emozione della vita, dei sapori, dei mestieri, della società di un luogo.

Nella provincia di Siracusa il paesaggio rurale comprende dentro di sé tutti gli elementi che hanno contribuito nel corso dei millenni a costruire e a dare un volto identificativo: dalle suggestive tracce lasciate dall'uomo dell'Età del Bronzo lungo le cave solcate dall'acqua sulla roccia calcarea, ai resti degli acquedotti, dalle Regie trazzere ai santuari rupestri, dai casolari ai latifondi della borghesia contadina, dai celebri muri a secco connessi alla suddivisione agraria alle strade di accesso, dagli antichi mulini, alle aie, fino ai recenti interventi dei giorni nostri. Tutto ciò ha contribuito a disegnare un paesaggio agrario vario e multiforme, le cui potenzialità dal punto di vista dello sviluppo turistico sono ancora poco sfruttate. Il potenziale di questo territorio risiede non solo nella ricchezza delle risorse paesaggistiche e naturalistico-ambientali, ma nel fatto di poter divenire un Parco, quindi un elemento riconoscibile, da inserire in una rete di percorsi archeologici e naturalistici.

Le attività di ricerca e comunicazione archeologica

Nell'ambito della ricerca e della comunicazione archeologica il ruolo dell'archeologo è incentrato sulla capacità di interpretare ciò che resta del passato e, conseguentemente, di restituirgli un senso. Per tale

ragione, l'attività di valorizzazione di un sito archeologico diventa una funzione sociale vitale, la quale identifica le capacità di una comunità di testimoniare la propria eredità culturale e di farla vivere manifestandosi a tutti i livelli pubblici, associativi, privati, nei quali si articola la società civile. Partendo da questa considerazione, *Aditus in rupe* ha intrapreso una campagna di ricerca che ha interessato diversi siti archeologici della Sicilia sudorientale, contribuendo ad arricchire di nuovi dati la conoscenza di questa porzione di territorio. L'obiettivo è anche quello di raccontare come questi luoghi in antichità siano stati oggetto di un continuo e fecondo andirivieni, punto di partenza e di arrivo di popoli, idee, arti, mestieri e innovazioni. Nella letteratura archeologica, spesso domina una visione incentrata sulle città come fulcro di tutto, mentre le aree rurali vengono rappresentate in situazioni di marginalità. Tuttavia, soprattutto in antichità non era così. Anzi, per secoli, questi territori sono stati al centro di un progetto di civiltà che ha saputo adattare un ambiente difficile alle esigenze umane e sociali. Un territorio straordinario che conserva nel suo DNA storico le capacità di darsi un nuovo futuro nel segno di quello che è sempre stato: un territorio dinamico, un territorio in costante movimento.

La scoperta di un sito preistorico: Cugno Cavadonna (Siracusa)

Nel giugno del 2019, durante alcuni *surveys* condotti dal team di ricerca dell'associazione culturale *Aditus in rupe* all'interno della valle Cavadonna (Siracusa), sono state identificate due aree che presentavano rilevanti particolarità sia dal punto di vista archeologico che geologico. Pertanto, in accordo con la Soprintendenza di Siracusa, è stato avviato uno studio a carattere multidisciplinare che ha visto impegnati i nostri archeologi, naturalisti ed esperti nel rilievo architettonico dei monumenti antichi (Cannata et al. 2019). Oltre a un dettagliato inquadramento geografico, geologico e geomorfologico dell'area, con la proposta di alcune considerazioni ed ipotesi che si intrecciano con il dato archeologico, sono stati ottenuti rilevanti dati utili alla conoscenza di una porzione di territorio finora ignota alla letteratura scientifica. In particolare, una tomba preistorica a prospetto monumentale (facies di Castelluccio), è stata sottoposta ad un'accurata analisi architettonica (Figura 1). Quest'ultima, oltre a presentare un prospetto monumentalizzato, indice probabilmente di ostentazione di *status*, occupa una posizione isolata rispetto a un nucleo di ben più modeste sepolture dal punto di vista planimetrico e architettonico. Trattandosi di risultati preliminari ma di estrema importanza, si auspica la ripresa di una campagna di ricerche più approfondita.

Comunità e interazioni nel Tardoantico: l'ipogeo ebraico di Cugno Case Vecchie (Noto, SR)

Nel corso della campagna di ricognizione avviata nella primavera del 2015 e finalizzata allo studio delle evidenze archeologiche e delle dinamiche insediative del comprensorio degli Iblei orientali, nel territorio di Noto (SR), sono state individuate le tracce di una menorah incisa all'interno di una tomba a camera con sepolture ad arcosolio⁵ (Figura 2, A-E). Il complesso tombale, fino a poco tempo fa, veniva segnalato come una semplice camera sepolcrale⁶. La tomba si inserisce nel contesto di un'importante necropoli bizantina, costituita da diverse tombe a fossa sub-divo e da piccoli ipogei e arcosoli scavati nella tenera roccia calcarea. La presenza di una necropoli cristiana nelle immediate vicinanze dell'ipogeo indicherebbe infatti una mancata differenziazione degli spazi adibiti a sepoltura. Malgrado ciò, l'intenzione di connotare la tomba con il classico simbolo giudaico denota comunque la volontà di distinguersi dalle sepolture cristiane. Lo studio topografico delle aree a destinazione funeraria, uno dei

⁵ La scoperta viene per la prima volta segnalata su un articolo del quotidiano *Il Giornale di Sicilia* del 09-03-2016. Contestualmente, il monumento funerario è stato oggetto di un accurato studio a carattere topografico, nonché di rilievo architettonico mediante tecniche fotogrammetriche, il quale ha permesso la realizzazione di un modello 3D. La stessa incisione raffigurante i resti di una menorah, insieme agli altri simboli dalla difficile interpretazione, sono stati oggetto di rilievo grafico. Tale lavoro, del quale riferisce una nota preliminare in *FastiOnline* (<https://bit.ly/2oYY2Xk>), è stato successivamente pubblicato (Cannata et al. 2016).

⁶ Cugno 2009: 153, fig. 10; Cugno 2015: 86, fig. 17.

numerosi ambiti di ricerca in cui è impegnata l'associazione, ha restituito dati utili per una valutazione dei modelli insediativi tardoantichi e altomedievali nel territorio ibleo. Tale testimonianza, oltre ad arricchire il quadro delle evidenze giudaiche in Sicilia, verosimilmente fra l'età tardoantica e l'Alto medioevo, conferma l'estrema importanza dal punto di vista archeologico del sito di contrada Cugno Case Vecchie (Noto, Siracusa).

La raccolta dati per l'avvio di una ricerca: il GIS di Cugno Case Vecchie (Noto, SR)

Il sito di Cugno Case Vecchie conserva significative testimonianze di frequentazione umana che vanno almeno dal Paleolitico fino ad oggi. Ampie necropoli a grotticella, databili tra Bronzo Antico e Finale, traforano le pareti rocciose, interessate tra età tardoantica e bizantina da un'intensa occupazione antropica, testimoniata da oratori rupestri, palmenti e sepolture. Inoltre, elementi iconografici suggeriscono anche la presenza di una comunità ebraica⁷. Per tale ragione è stata avviata una campagna di studio mirata alla ricostruzione del sistema insediativo ed economico del sito attraverso un approccio organico in cui la lettura diacronica del paesaggio rappresenta un elemento indispensabile (Cannata e Scaravilli 2017). Ciò ha spinto alla sperimentazione di sistemi integrati per la conoscenza e la gestione dei dati, anche in vista della programmazione di attività finalizzate alla valorizzazione del sito indagato (Figura, 3). Il lavoro ha previsto accurate indagini scientifiche e analisi del territorio, articolate in attività di acquisizione, registrazione, analisi e restituzione delle informazioni. I dati sono confluiti in una piattaforma GIS, strumento oggi indispensabile sia nell'ambito della ricerca scientifica che della programmazione dello sviluppo territoriale.

Il rilievo fotogrammetrico nei contesti rupestri

La misurazione mediante tecniche fotogrammetriche rappresenta ormai da anni una rilevante opportunità per quanto riguarda il rilievo e l'analisi tecnica dei monumenti antichi, sia nella fase di acquisizione del dato metrico, che per quanto concerne la realizzazione di modelli multimediali con un ottimo grado di precisione (attraverso l'utilizzo dei più recenti algoritmi *structure from motion*). Tale metodologia è stata ampiamente sperimentata dai nostri ricercatori in diversi contesti rupestri dei monti Iblei, nella Sicilia sudorientale (Russo e Cannata 2019). In particolare, sono stati oggetto di studio alcune tombe preistoriche, nonché ambienti ipogeici ascrivibili ad età tardoantica, tra questi il famoso ipogeo ebraico di Cugno Case Vecchie (Figura 4, A-E). Tale tecnica ha permesso di ottenere elaborati grafici e modelli tridimensionali in tempi abbastanza brevi e con un discreto grado di affidabilità. Uno degli obiettivi perseguiti dall'associazione *Aditus in Rupe*, è quello di creare un archivio digitale dei casi studio fino ad oggi oggetto di attenzione. Attraverso il portale web di condivisione dei modelli tridimensionali *Sketchfab*, all'interno del profilo dell'Associazione, è infatti già possibile visualizzare alcuni complessi sepolcrali di età preistorica oggetto di studio e navigare all'interno di essi. Grazie all'ausilio di *smartphone* e *oculus* è inoltre possibile osservare da un punto di vista inedito e privilegiato l'interno delle tombe rupestri che spesso, a causa della loro difficile ubicazione territoriale, non sono facilmente accessibili a tutte le categorie di utenti.

Una comunicazione culturale efficace e multiforme: l'esperienza di Plinio

Per quanto riguarda le strategie comunicative, *Aditus in rupe* predilige esclusivamente una comunicazione coinvolgente, ma nello stesso tempo tecnica, al limite con l'accademico. Tutto ciò perché creare contenuti utili, autorevoli e affidabili, significa generare traffico e interazioni. Frutto di tale strategia comunicativa, declinata secondo le diverse categorie di utenti, è sicuramente l'esperienza del fumetto *Plinio*, opera del genio di Luca Aprile, esperto naturalista nonché membro dell'associazione.

⁷ Vd supra.

Il fumetto è stato ideato per favorire quell'accessibilità cognitiva che consenta la comprensione di argomenti complessi, come la geologia, l'archeologia e la storia naturale. Il coinvolgimento e la collaborazione di alcuni membri dell'associazione hanno consentito di realizzare un primo volume sulla storia naturale della Sicilia. Un secondo volume, dedicato alla preistoria siciliana, è in fase di realizzazione. Il continuo dialogo consumato fra la gente nei luoghi che appaiono nel fumetto, ma anche le pubblicazioni di settore e le attività di studio ed escursionismo condotte dall'associazione, permettono di capire come questo contributo sia fortemente impregnato del territorio di cui Aditus in rupe è parte integrante (Figura 5).



Figura 1 - Cugno Cavadonna, Siracusa. Alcuni membri del team di ricerca di Aditus in rupe.

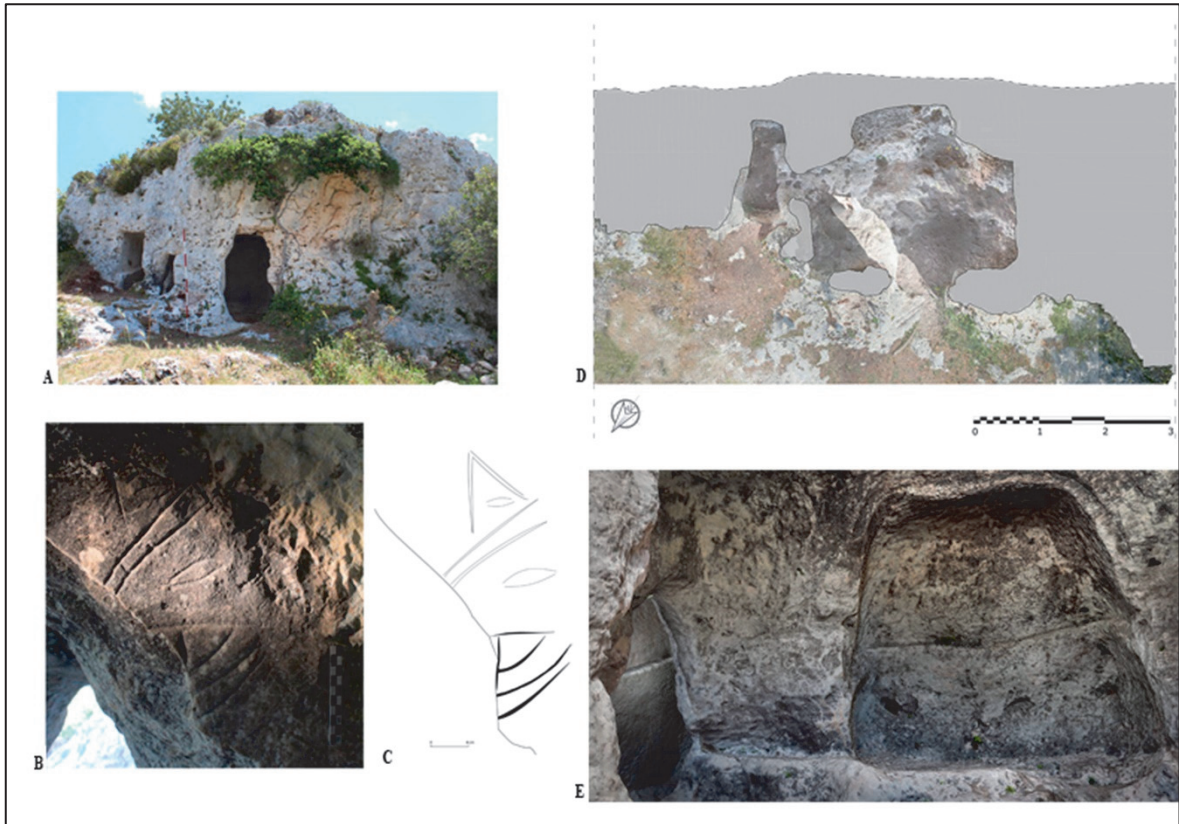


Figura 2 - Ipogeo ebraico Cugno Case Vecchie, Noto (SR). A. Prospetto del complesso sepolcrale. B. Foto delle incisioni. C. Rilievo delle incisioni. D. Fotopiano. E. Modello 3D. Interno dell'ipogeo con una delle sepolture ad arcosolio individuate.

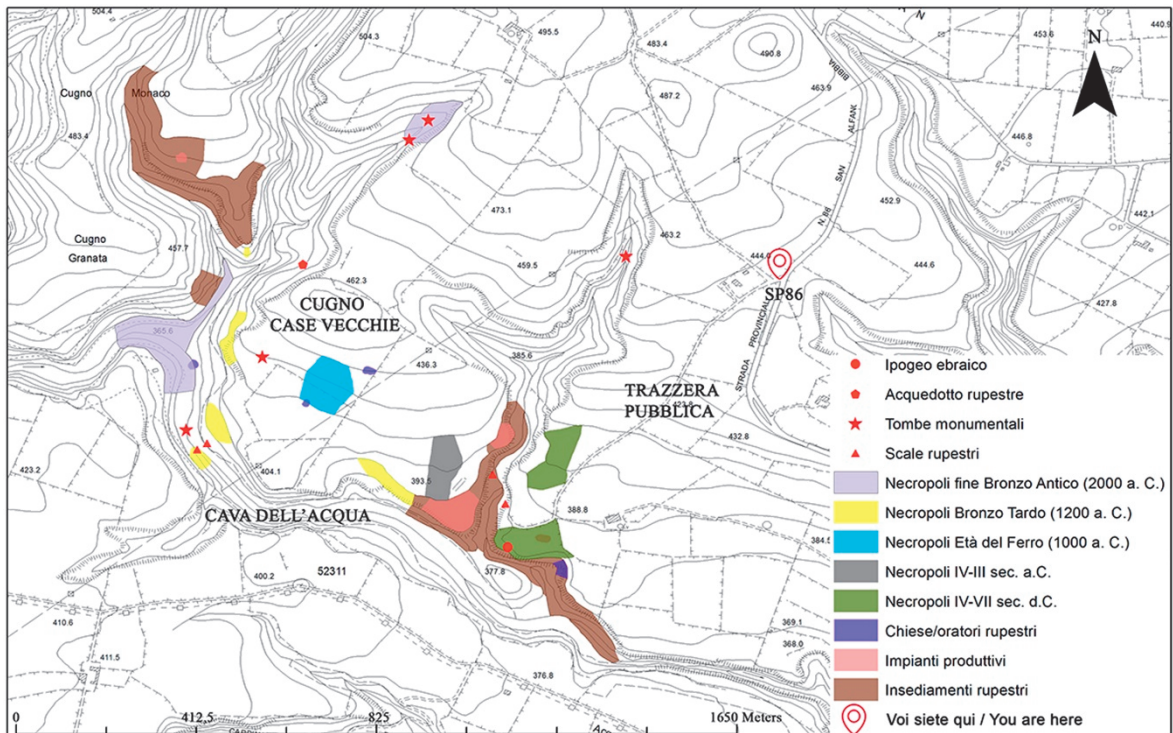


Figura 3 - Cugno Case Vecchie, Noto (SR). Piattaforma Gis. Carta delle evidenze archeologiche.

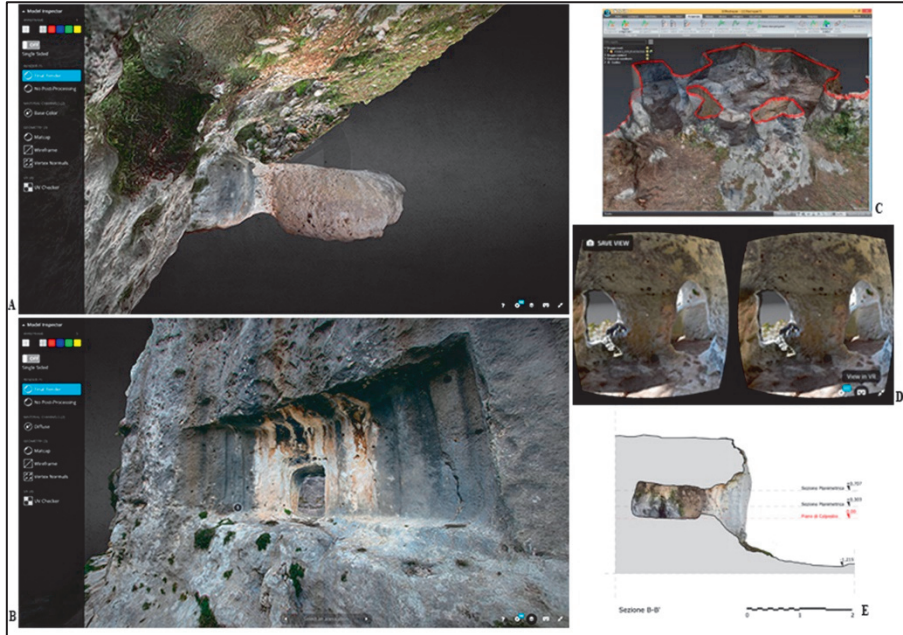


Figura 4 - Tecniche fotogrammetriche in archeologia. A. 3D mesh tomba preistorica. B. 3D mesh tomba preistorica (prospetto). C. Ipogeo ebraico. Sezione planimetrica. D. Ambiente virtuale mediante utilizzo di oculus. E. Tomba preistorica. Sezione.



Figura 5 - Plinio. Storia Naturale di Sicilia. Alcune tavole tratte dal primo volume.

Bibliografia

Cannata *et al.* 2016 = Cannata A., Mazzaglia A., Pantellaro C., Russo S., Ricerche nel territorio di c.da Cugno Case Vecchie. Primi dati dalla tomba con menorah incisa, in *Mediaeval Sophia, Studi e ricerche sui saperi Medievali*, 18: 23-33. (http://www.mediaevalsophia.net/_fascicoli/18/02%20Cannata.pdf).

Cannata e Scaravilli 2017 = Cannata A., Scaravilli M.S., Contrada Cugno Case Vecchie. Un sistema GIS per lo studio del territorio e la pianificazione di strategie di sviluppo, in Pontrandolfo A., Scafuro M. (eds), *Dialoghi sull'archeologia della Magna Grecia e del Mediterraneo, Atti del I Convegno Internazionale di Studi*, (Paestum 7-9 settembre 2016), 2017: 435-442.

Cannata *et al.* 2019 = Cannata A., Scaravilli M.S., Aprile L., Russo S., Ariotti E., Un inedito sito castellucciano, lungo la valle Cavadonna, nella piana di Floridia (Siracusa), in *Sibrium*, 33: 12-37.

Cugno 2009 = Cugno S.A., *Canicattini Bagni (Siracusa) tardoromana e bizantina. Contributo allo studio degli insediamenti iblei nella Tarda Antichità*, in *Journal of Ancient Topography*, XIX, 2009: 139-166.

Cugno 2015 = Cugno S.A., *L'uomo, l'acqua e le "cave" nel bacino di alimentazione del torrente Cavadonna (SR): lettura diacronica del paesaggio archeologico ibleo e problemi di stabilità*, in *Geologia dell'Ambiente*, Supplemento al n. 2/2015: 78-89.

Capriotti e Cerquetti 2016 = Capriotti G., Cerquetti M., La valorizzazione del patrimonio culturale nei territori periferici. Un possibile approccio interdisciplinare applicato al caso di Mevale di Visso (MC), in *Il Capitale culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage*, Vol. 13, Riviste Digitali, Università di Macerata: 421-465.

Ricci 1996 = Ricci A., *I mali dell'abbondanza. Considerazioni impolitiche sui beni culturali*, Roma: Lithos.

Ricci 2006 = Ricci A., *Attorno alla nuda pietra. Archeologia e città tra identità e progetto*, Roma: Interventi.

Russo e Cannata 2019 = Russo S., Cannata A., Il rilievo fotogrammetrico nei contesti rupestri. Alcuni esempi dai monti Iblei (Sicilia sudorientale), in *Sibrium*, 33: 274-289.

Volpe 2015 = Volpe G., *Patrimonio al futuro. Un manifesto per i Beni culturali e il paesaggio*, Milano: Electa.

Volpe 2016 = Volpe G., *Un patrimonio italiano. Beni culturali, paesaggio e cittadini*, Novara: UTET.

Volpe e De Felice 2014 = Volpe G., De Felice G., Comunicazione e progetto culturale, archeologia e società, in *European journal of postclassical archaeologies*, vol. 4, Mantova: 401-420.

USCIRE DAL SILENZIO DELIBERATO DEL DATO ARCHEOLOGICO ATTRAVERSO LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA. COME SI COMUNICA IL PASSATO ALL'ARCHEODROMO DI POGGIBONSI (SI)

Federica Foresi¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

This contribution is part of the current need for an increasingly structured communication strategy for archaeological research with the aim of pursuing the resonance that cultural heritage needs. From this way starts the examination of conscience that underlines how much we are not accustomed to interact with all types of audiences, paying little attention to non-experts, also direct recipients of our research. The archeodrome is the first open air museum in Italy focused on the early Middle Ages, which provides a 1:1 reconstruction of all the structures found during the excavations and it's a clear example of the success of a different *modus operandi*, against the trend.

Keywords

Research; Openness; Sharing of data; Reconstruction; Experimental archaeology; Communication; Appreciation; Public; Inclusiveness

L'Archeodromo di Poggibonsi un *tableau vivant*?

Poggibonsi è una cittadina situata a metà strada fra Firenze e Siena, a vocazione industriale, produttiva e commerciale; capace di attrarre fondi europei per rigenerazione urbana, con un'amministrazione comunale intenta a investire anche sulla cultura e su ciò che le è sempre mancato: il turismo.

Vi intervengono fattori come il senso di rivalsa verso una Storia maligna nel privarla costantemente del proprio patrimonio e la voglia di inserirsi nei circuiti del turismo culturale dove è schiacciato da colossi come Siena, Monteriggioni, San Gimignano. Per queste ragioni sino dagli anni '90 del secolo scorso ha preso avvio lo scavo archeologico della Fortezza Medicea di Poggio Imperiale, vero e proprio contenitore dell'intero passato poggibonese (Francovich, Valenti 2007), la conseguente apertura del Parco (avventura con fasi alterne: Valenti 2018) e infine l'inizio del progetto Archeodromo (Valenti 2019a). Quest'ultimo è l'unico Archaeological Open Air Museum italiano dedicato all'Alto Medioevo, per riprodurre in scala reale le componenti di quel villaggio di epoca carolingia indagato dall'Università di Siena e componente di una lunga diacronia nel popolamento della collina, iniziata nella seconda metà del V secolo sino alla breve e catastrofica ricostruzione del 1313 dell'imperatore Arrigo VII. Proprio il villaggio di IX-X secolo costituisce scientificamente un'eccellenza di rilievo internazionale. Per questo si è scelto di ricostruirlo e farne un veicolo di comunicazione della Storia.

Il progetto, concretizzatosi nell'ottobre del 2014, sotto la direzione scientifica di Marco Valenti (Insegnamento di Archeologia Medievale e Archeologia Pubblica- Università di Siena), prevede la

ricostruzione di 17 strutture e questo fa sì che si configuri come un'impresa in progress. Articolato intorno a una grande capanna tipo longhouse residenza della famiglia dominante, cioè di un miles (Figura 1), sono stati sinora realizzati anche un grande granaio, il pollaio sopraelevato, alcune strutture adibite ad attività artigianali come l'officina del fabbro e tre strutture abitative. Al loro interno sono presenti ricostruzioni su base iconografica e archeologica del mobilio e dotazioni ceramiche, di utensili funzionali al lavoro degli abitanti.

L'obiettivo perseguito è quello di dare 'voce ai dati' prodotti da quella stessa archeologia 'abbottonata', che per molti decenni ha creduto di essere detentrica di saperi da trasmettere in un linguaggio quasi esoterico o in codice, dispensato dall'alto delle ben note torri d'avorio. Quando la comunicazione, il far comprendere l'utilità del nostro lavoro e le storie che sa raccontare, costituisce la parte finale del nostro lavoro come ci ricorda Daniele Manacorda (Valenti 2019b: 270-271).

La trasparenza della ricerca e la trasversalità del progetto

Il progetto Archeodromo ha una connotazione comunicativa particolare; affonda infatti le sue radici nel patrimonio di esperienze acquisite dal gruppo di ricerca qui impegnato, sino dalla fine degli anni '90, nel portare avanti il concetto di trasparenza della ricerca, mettendo i dati prodotti a disposizione di tutti. Direzione poi spintasi ben oltre, con la live excavation impostata sul sito di Miranduolo (SI) al fine di perseguire la 'democratizzazione del dato' (Valenti 2012: 48) e la sua comunicazione, in un clima di confronto incessante con il pubblico non solo specialistico. Questi stessi concetti sono oggi applicati anche allo scavo di Poggibonsi (ripreso da 3 anni) e al contiguo Archeodromo; entrambi sono dotati, oltre che della propria pagina web, di profilo Instagram e Facebook, oggetto di quotidiani aggiornamenti. Nello specifico dell'Archeodromo si opera in maniera trasversale, raccontando tematiche di archeologia sperimentale e simulativa, didattica, divulgazione degli esiti della ricerca, eventi tenuti, con grande attenzione a manifestare anche in rete quell'esperienza diretta che ci contraddistingue, costituendo il wormhole ossia quel cunicolo spazio temporale che diventa essenziale per il pubblico.

Ogni operazione prevista è gestita in prima persona dagli archeologi, dalla comunicazione alla ricostruzione sino allo storytelling del villaggio: vero e proprio Time Travel ludico-educativo, in cui si realizza il cortocircuito con la realtà, tramite la così detta Live Interpretation. Siamo operatori in grado di comunicare con il pubblico, con i media, attraverso i social network, con i giornali, inserendosi così del dibattito pubblico sulle nuove forme museali e le vie che devono prendere; ma impersoniamo anche gli abitanti delle capanne, indossando abiti plausibili e comportandoci di conseguenza nell'interagire con le persone. Nessuno di noi nasce come performer, o educatore, oppure divulgatore; siamo però consci che questi skills devono entrare a far parte del biglietto da visita di una figura professionale quanto più completa: per essere in grado di raccontare il proprio progetto a tutti i livelli.

La nostra filosofia di fondo è chiara; la 'polvere secca che soffia', come la definiva Mortimer Wheeler, non fa notizia e non interessa, pertanto vogliamo materializzarla e rendere vive tutte quelle storie che racchiude, narrandole e facendole capire alle persone. Perché un progetto di Archeologia Pubblica come questo vive se raccontato a tutto tondo: in rete, nei media, soprattutto in diretta. Proprio a Wheeler ci ispiriamo; già dagli anni '50 fu inscalfibile la sua convinzione nel condividere il più completamente possibile il lavoro scientifico 'con l'uomo della strada e dei campi' (Wheeler 1955: 104), arrivando anche a far vedere, simulando, abitudini e uso degli oggetti come nella trasmissione televisiva Buried Treasure (Valenti 2019b).

Quando Wheeler “incontra” Stanislavskij: una nuova figura professionale

Il nostro tipo di racconto diretto, all'interno del villaggio, è particolare. Se alla base teniamo saldamente le convinzioni comunicative di Wheeler, abbiamo però innestato su di esse performance attoriali, sposando le idee del regista russo Kostantin S. Stanislavskij sul metodo recitativo più efficace in assoluto; il cui principio fondante è la personificazione, ossia calarsi completamente nel personaggio: il periodo storico e l'area geografica in cui ha vissuto, il contesto socioculturale, la sua vita sentimentale e sociale. La domanda da farsi è 'se io fossi lui, come agirei?'- 'il sé' stanislavskiano- e di conseguenza la circostanza immaginata si trasforma in un'azione reale.

Su questi assunti impostiamo il nostro lavoro per impersonare al meglio la popolazione di un villaggio al tempo di Carlo Magno partendo proprio dall'archeologia sperimentale e simulativa, allargandoci poi a una sfera più sensoriale ed emotiva. Anche io vesto i panni di un abitante; nel mio caso Lisanne, contadina e serva che sta imparando da Ermentrude l'arte della tessitura e tintura delle vesti.

La mia 'trasformazione' è iniziata con la ricostruzione dell'abito e l'uso degli strumenti del mestiere, come le varie tipologie di telaio, le sensazioni percepite nello svolgere le attività quotidiane, avvertendo la fatica di semplici gesti come la cucitura della veste in lino, con ago in osso o in bronzo e filo di lino, successivamente alla sua mordenzatura e tintura impiegando materie prime naturali reperibili in loco come la cortecchia, le galle di quercia o le ghiande; anche il bagno di colore viene effettuato con le erbe tintorie più diffuse sulla collina stessa come la robbia, la reseda, il mallo di noce. Il mio lavoro è stato dunque quello di apprendere le mansioni che si dovevano svolgere nell'intero ciclo della produzione di stoffe, sino alla tessitura.

La difficoltà nel ricostruire un profilo di una donna, quanto più plausibile e aderente alla realtà di questi secoli, uno dei muti della Storia di Marc Bloch, sta nel fatto che si parla di classi subalterne e in questo senso l'archeologia sperimentale e quella simulativa diventano la chiave di volta. Ma anche la consultazione della bibliografia esistente oltre che i dati di scavo, come per esempio quelli provenienti dagli scheletri indagati nell'area cimiteriale: ci raccontano del tipo di vita, patologie, infortuni, alimentazione proprie di una donna circa della mia età vissuta nel villaggio di Poggibonsi. Ho dovuto, dunque, costruirmi un personaggio, attendibile e soggetto a mutamenti caratteriali nel tempo; attivo durante gli eventi organizzati e nella didattica legata alle gite scolastiche. Non interpreto, come anche gli altri, un operatore in abito storico, che parla e si rapporta ai giorni d'oggi; devo invece essere il tipo di contadina descritta e vivente tra IX-X secolo, convincente in un paradosso spazio-temporale.

Al di là del pubblico dei fine settimana, sono infatti oltre 7.000 - e un migliaio di docenti e accompagnatori - gli studenti in visita all'Archeodromo tra i mesi di febbraio e maggio; per essi è prevista un'intera giornata tra visite guidate al villaggio e attività laboratoriali (Figura 2) inseriti nella vita delle capanne dagli archeologi in veste di abitanti del villaggio. Queste occasioni, che mi vedono protagonista, hanno fatto sì che potessi avvicinarmi a un modo di raccontare l'archeologia e di valorizzazione dei beni culturali, materiali e immateriali, ai quali non ero preparata; il percorso universitario non prevede infatti una formazione alla comunicazione e al saper interagire con il pubblico, se non timidamente in tempi recenti e non in tutti gli atenei.

Alcune buone pratiche: il *making of*

Il primo aspetto su cui è necessario lavorare è quello di riuscire a rendere fruibili i contenuti scientifici che si vogliono trasmettere attraverso la semplicità e la chiarezza dell'esposizione; la semplicità richiede uno sforzo in più poiché non ci si può nascondere dietro fumosi giri di parole, spesso segno della poca padronanza di un argomento, ma è necessario liberarsi di quella terminologia specifica e rassicurante a cui siamo abituati.

Da qui l'importanza di calibrare il registro linguistico sulla base del pubblico di fronte; un gruppo di adulti avrà un'accortezza diversa da quella di 20 ragazzi di terza media in gita scolastica, digiuni sulla vita nell'Alto Medioevo, la cui soglia di attenzione vacillante ci sprona a renderci ancor di più comprensibili e interessanti.

Altro fronte importante è quello della padronanza della situazione; talvolta si instaura un clima di sfida da parte dello studente ancora non proiettato pienamente nella situazione che sta vivendo e tenta di cogliere l'archeologo impreparato sottolineando qualche anacronismo come l'inelegante americano 'ok' sui cui personalmente ho dovuto lavorare sodo; tutt'altro che scontata è l'accettazione di essere protagonisti in quel momento e non farsi prendere da quell'energia nervosa del 'si capirà cosa voglio dire?' mantenendo un atteggiamento di controllo e rigore: si stanno passando nozioni in modo non convenzionale e questo, se colto, risulta vincente.

Siamo, alla fin fine, impegnati nel creare immagini vive, non un discorso asettico; in tal senso, un esempio virtuoso di optimum comunicativo, è per esempio la strategia adottata dall'Enciclopedia Treccani sul canale Facebook, istituto che da sempre persegue il rigore critico e scientifico insieme alla capacità di sintesi e di alta divulgazione; quale modo migliore di spiegare una parola come 'marketing' attraverso la canzone 'bad people' di Night Skinny feat Noyz Narcos e Fabri Fibra? Sottolineo: la Treccani! Questo vuol dire saper rispondere ai nuovi bisogni sociali, svecchiandosi senza inficiare l'alto valore dei contenuti, cioè cambia il modo ma non il sapere trasmesso.

Altro punto fondamentale è sostenere l'attenzione, farsi ascoltare; qui entrano in gioco varie componenti come il tono di voce, lo sguardo (nessuno deve sentirsi non guardato perché automaticamente meno coinvolto e perciò portato a distrarsi), l'abbattimento del muro che separa la guida dal visitatore incentivando il confronto e incoraggiando le domande; inoltre la capacità di trasformare i contenuti narrativi sul momento e far cogliere differenze a chi ti ha già ascoltato, fornendo sempre nuovi spunti e dunque nozioni inedite.

Si tratta di un lavoro 'dietro le quinte' per restituire le proprie competenze a tutte le tipologie di pubblico, trasmettendo informazioni archeologiche liberate dalle briglie dei tecnicismi iperspecialistici, dunque meno escludente possibile, senza però scadere nel pressapochismo. Infatti, alla base dell'operazione Archeodromo, non si pone un *divertissement*; è invece ricerca a tutto tondo, frutto di anni di studio e approfondimento continuo, che si rinnova aprendosi al pubblico con la decisione di eliminare qualsiasi fronzolo; perseguendo la trasparenza e garantendo la comprensibilità: in proposito è perfetta la definizione di "complesso della fistula plumbea".

Fruttero e Lucentini, nel loro libro 'I ferri del mestiere' sottolineano lo scetticismo che aleggia spesso attorno a questa tipologia di progetti: 'in parte deve entrarci quel rovinoso atteggiamento che gl'italiani

hanno sempre avuto verso la cultura [...] che gli fa apparire serio soltanto ciò che è altisonante, astruso, per cui, conversamente, ogni approccio pragmatico gli sembra ignobile e superficiale.’ (Fruttero e Lucentini 2003: 13) ma un passo in più sono le parole di Claudio Giunta (Giunta 2018: 60) quando esamina il testo di presentazione, roboante, della mostra di arte contemporanea ‘Time is out of joint’ tenuta a Roma alla Galleria Nazionale d’Arte Moderna e Contemporanea di Roma nel 2016: ‘l’organizzatore della mostra che ha scritto la presentazione ha assorbito all’Università l’idea balorda che la cultura non sia tale se non si ammantava di questo linguaggio velleitariamente esoterico’ aggiungendo ‘questo era un museo: il luogo pubblico per eccellenza, il luogo in cui ogni snobismo culturale dovrebbe essere bandito’.

Mi sono servita di questi rimandi come esempi di quella che è la direzione sbagliata e di quello da cui si distacca completamente l’Archeodromo di Poggibonsi imperniato sul concetto di Archeologia Pubblica (Bonacchi 2009; Moshenska 2017; Valenti 2017) alla cui base c’è l’esigenza di divulgare i dati dell’enorme ricerca che c’è dietro in maniera diretta e trasparente, arrivando a tutte le tipologie di pubblico da quello informato, a quello specialistico più ‘attrezzato’, sino a quello inconsapevole (Salzotti 2017). Si avverte sempre di più la necessità di quella comunicazione scientifica che esca dai luoghi di comfort come i laboratori o le aule accademiche per invadere quegli spazi fino ad ora impensati: teatri, riviste, giornali, ecc.

Comunicazione, divulgazione, narrazione o storytelling?

In un momento di *information overload* e di soglia dell’attenzione che si riduce ai secondi di un’immagine scorsa su Facebook, è necessario fare il punto su queste tre componenti spesso confuse, associate e fraintese.

Comunicare vuol dire far conoscere, rendere noto un fatto. La divulgazione spesso è vista come fanalino di coda, qualcosa di divulgativo talvolta viene percepito in modo dispregiativo come se volesse dire ‘di poco valore scientifico’ invece la Treccani ci illumina in tal senso sul termine in questione: ‘Diffusione di teorie e dottrine scientifiche, filosofiche, politiche, economiche etc. attraverso esposizioni piane e compendiose, senza tecnicismi, sia come fine a se stessa, sia con lo scopo di interessare un sempre più largo strato sociale alle nuove scoperte, al progresso del pensiero e della scienza e di contribuire all’elevazione politico culturale delle masse’; l’ascoltatore deve digerire le informazioni. L’atto del narrare è un’organizzazione del discorso che coinvolge la sfera emozionale dell’ascoltatore poiché non si serve di schemi astratti ma agisce sull’immaginazione: più l’immagine viene narrata nello specifico più è viva, più siamo generici e più è debole; più i dati archeologici vengono umanizzati e più sarà efficace l’immagine che vogliamo trasmettere di un determinato contesto storico, ricordandosi di strutturare un discorso maneggevole e chiaro; come afferma Maurizio Boldrini ‘narrare è tante cose: è organizzare un’esperienza; è costruire un punto di vista; è far adottare un modello interpretativo della realtà’(Boldrini 2017: 84).

Lo Storytelling è l’attività di raccontare storie catturando l’interesse del pubblico, dare una forma narrativa alla comunicazione per far in modo che avvenga la catarsi dell’ascoltatore, che deve comprendere e assimilare i contenuti che si vogliono trasmettere. Sree Sreenivasan è il primo chief digital officer del MET di New York vede il futuro del museo nel riuscire a raccontare storie e alla domanda sul perché un giornalista dovrebbe dirigere la sezione della comunicazione del museo più importante degli Stati Uniti risponde ‘amo profondamente lo storytelling e credo che il futuro di qualsiasi business sia lo storytelling’. L’obiettivo è quello di generare sensemaking (costruzione di consenso) che significa costruire il senso della realtà a partire dalle esperienze; si fonda su informazioni

selezionate e sul principio della plausibilità che mira alla costruzione dell'identità del singolo e di ambienti dotati di senso, come sostiene lo psico-sociologo americano Karl E. Weick, a cui si deve la fortuna del termine e del concetto che ruota attorno ad esso.

Conclusioni

Immagino queste parole sopra esaminate come gradini distinti protesi verso l'alto, che conducono step by step alle persone, che rappresentano l'ultimo gradino, quello dei veri destinatari della ricerca. Questa forma mentis spesso snobbata in realtà porta un grande tornaconto all'archeologia: l'essere compresa, valorizzata, apprezzata, incentivata.

Questo modo di operare porta con sé un valore aggiunto per il welfare di una popolazione poiché crea un circolo virtuoso di incremento e valorizzazione di spazi urbani, di investimenti su queste aree che diventano un polo attrattivo per i cittadini e per il turismo, con un notevole impatto economico di cui beneficeranno gli stessi cittadini e la stessa città; un motore di sviluppo economico e sociale per luoghi che diventano destinazioni di richiamo, creando flussi turistici e ne è un esempio proprio la città di Poggibonsi: rasa al suolo dai bombardamenti del 1943 e a causa di questi perse gran parte del suo patrimonio culturale, si risollevò nel corso degli anni '50 divenendo pian piano un centro di produzione sempre più importante. I dati sul turismo parlano chiaro: 25.000 visitatori nel corso di questo anno, il 70% in più dal 2015 al 2018. La creazione di un flusso turistico garantisce un notevole indotto economico di cui giova l'intera città, dagli esercizi commerciali alle strutture ricettive, alla sfera della ristorazione etc. ma tutto questo è realizzabile quando si è disposti a scendere dal piedistallo e calarsi tra le persone. Questa è la lungimiranza del progetto Archeodromo.

Tale via è quella auspicata anche dal ministro dei Beni Culturali e del Turismo Dario Franceschini che afferma, in una recente intervista a Il Foglio, '...il vero problema è far crescere un altro tipo di turismo, più di qualità, moltiplicando gli attrattori turistici, che sono le città d'arte meno frequentate, i luoghi e i borghi fuori dai percorsi più sfruttati. Ci serve un turismo più lento, di qualità...' (Crippa 2019).

Concludo con un'esortazione a cambiare le modalità del nostro fare notizia per uscire dalla zona d'ombra mediatica, riportando le parole di Fabio Isman, giornalista del Messaggero, che racchiudono l'idea che stiamo portando avanti e in cui credo fermamente: '...in Italia l'archeologia non riesce ad essere comunicata; quindi è automaticamente scomunicata dal circuito dell'informazione. Perché l'informazione non passa. I beni culturali sono periferici per la pubblica opinione. Si sa che ci sono, si sa che qualcuno provvederà a loro ma non c'è una presa di coscienza del fatto che appartengano a ciascuno di noi. I beni culturali non sono vissuti come qualcosa di cui ciascuno è comproprietario ossia come bene comune. [...] I media/i giornali sono portati a dedicare scarsa importanza a ciò che è poco importante per la pubblica opinione. Esistono i giornalisti sportivi, i giornalisti economici etc. ma non i beniculturalisti. C'è una difficoltà per l'archeologia di diffondere le sue informazioni, per reperire orecchie attente, preparate, sensibili. Comunicare è un mestiere come tutti gli altri: bisogna studiarlo, conoscerlo, saperlo fare, applicarsi' (Isman 2009: 221). Isman pone l'accento su come la comunicazione di stampo accademico non riesce minimamente ad avvicinarsi alla cronaca poiché viaggiano su binari differenti e come siano sempre più essenziali operazioni coraggiose che riescano a far vivere oltre che a narrare. Siamo tutti consci della risonanza di un sito come Pompei o lo scalpore attorno a qualsiasi vicenda o bagarre che ruoti attorno al Colosseo, tutto il resto richiede un'operazione sì in salita ma sporcandosi le mani, come afferma sempre Marco Valenti, si arriva al traguardo e si esce dall'afasia archeologica.



Figura 1 - Foto aerea delle strutture dell'Archeodromo aggiornata novembre 2019.



Figura 2 - Alcune delle attività svolte; in alto attività riguardanti la tessitura e la filatura, in basso a sinistra la forgiatura, in basso a destra il cordaio.

Bibliografia

Boldrini 2017 = Boldrini M. 2017, Dalla carta alla rete andata e ritorno. Giornalismo e nuovi media, Firenze.

Bonacchi 2009 = Bonacchi C. 2009, Archeologia pubblica in Italia. Origini e prospettive di un “nuovo” settore disciplinare, in Ricerche storiche 2-3: 329-350.

Crippa 2019 = Crippa M. 2019, Il Franceschini 2, la cultura sviluppatista, Il Foglio, sabato 12 e domenica 13 ottobre 2019, Milano.

Francovich e Valenti 2007 = Francovich R., Valenti M. 2007 (a cura di), Poggio Imperiale a Poggibonsi. Il territorio, lo scavo, il parco, Milano.

Fruttero e Lucentini 2003 = Fruttero C., Lucentini F. 2003, I ferri del mestiere. Manuale involontario di scrittura con esercizi svolti, Torino.

Giunta 2018 = Giunta C. 2018, Come non scrivere, Milano.

Isman 2009 = Isman F. 2009, Come in Italia si (s)comunica l’archeologia, in D’Agata A.L., Alaura S. (a cura di), Quale futuro per l’archeologia?: 217-225, Roma.

Moshenska 2017 = Moshenska G. 2017, Introduction: public archaeology as practice and scholarship where archaeology meets the world, in Moshenska G. (a cura di), Key concepts in public Archaeology: 1-13, Londra.

Salzotti 2018 = Salzotti F. 2018, La comunicazione all’Archeodromo di Poggibonsi (SI): accessibilità esperienzialità, partecipazione attiva e dialoghi immersivi, in Valenti M., Ricci S. e Fronza V. (a cura di), Dalle fonti alla narrazione. Ricostruzione storica per il racconto della quotidianità: 101-116, Firenze.

Valenti 2012 = Valenti M. 2012, La “live excavation”, in Redi F., Forgione A. (a cura di), VI Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, Pré-tirages (L’Aquila, 12-15 settembre 2012): 48-51, Firenze.

Valenti 2016 = Valenti M. 2016, Archeodromo di Poggibonsi (Siena): tra sperimentazione, materialità e narrazione della storia, Forma Urbis, anno 21/9 (settembre): 36-41.

Valenti 2017 = Valenti M. 2017, Appunti, grezzi, per un’agenda di Archeologia Pubblica in Italia, in Mitchell J., Moreland J., Leal B (a cura di), Encounters, excavations and argosies. Essays for Richard Hodges: 314-328, Oxford.

Valenti 2018 = Valenti M. 2018, L’esperienza dell’Archeodromo di Poggibonsi tra realtà e prospettive, in Sogliani F., Gargiulo B., Annunziata E., Vitale V. (a cura di), VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, Pré-tirages (Matera, 12-15 settembre 2018): 46-50, Firenze.

Valenti 2019a = Valenti M. 2019a, Ricostruire e narrare. L’esperienza dei musei archeologici all’aperto, Bari.

Valenti 2019b = Valenti M. 2019b, L’Archeodromo di Poggibonsi. Un viaggio nell’Alto Medioevo, Bari.

Wheeler 1955 = Wheeler R.E.M. 1955, Still Digging: Interleaves from an Antiquary’s Notebook, London.

POSTERS

ARCHEOLOGIA E COMUNITÀ: IL GONNOSTRAMATZA PROJECT

Marco Cabras¹, Cristina Concu¹

¹Università degli studi di Cagliari

Abstract

The Gonnostramatza Project take place from 2016 in Marmilla, an historical region in Sardinia, in the Oristano district. The aim of this project is the study of settlement patterns during Bronze and Early Iron Age in Sardinia, the other part of the project is to create a relationship with the community for the dissemination of research results. This is why the 'Archeofestival' was born in 2017. Among conferences, labs and sociality, different were the community reactions.

Keywords

Gonnostramatza; Sardinia; Bronze Age; Settlement patterns dissemination; Community

Il Gonnostramatza Project - Ricerche archeologiche in Marmilla nasce nel 2016 dalla collaborazione tra Amministrazione comunale e la Cattedra di Preistoria e Protostoria dell'Università di Cagliari. Si tratta di un progetto di analisi territoriale portato avanti con differenti approcci nel corso degli anni.

Il progetto è partito da una ricerca sul campo evolutasi per step tra la raccolta sistematica mirata puntuale e poi casuale delle aree da ispezionare. Contemporaneamente sono stati analizzati i dati provenienti dal record archeologico di superficie: i reperti raccolti sul campo sono stati georeferenziati e inseriti all'interno di un database gestito in ambiente GIS. Il progetto persegue le tre missioni universitarie: la ricerca, la didattica e la divulgazione.

Nel 2016 la prima annualità si è conclusa con una semplice presentazione dei risultati alla popolazione ma, l'interesse suscitato, ha reso di primaria importanza la partecipazione della cittadinanza in ogni fascia di età. Dal 2017 in poi, a conclusione delle settimane di ricerca sul campo, si svolge una giornata dedicata al rapporto con la comunità locale: il cosiddetto Archeofestival di Gonnostramatza, con formula divulgativa-didattica e conviviale.

Il festival prevede usualmente un convegno scientifico-divulgativo e, in concomitanza, diversi laboratori didattici per i più piccoli ma anche momenti conviviali per la comunità, come il pranzo sociale nel boschetto dove in Età Medievale sorgeva la Villa di Serzela. Nel 2019 il festival è stato caratterizzato da una passeggiata archeologica di gruppo tra i monumenti del colle Bingia'e Monti, sede dell'omonima e alquanto celebre tomba preistorica.

Per cercare di valutare la validità e l'efficacia di un percorso del genere prima di tutto è bene considerare il tempo, che darà prova o meno della bontà di quanto seminato, ma anche la continuità e la costanza nonché la credibilità delle iniziative proposte. Consci della complessità di un processo del genere e scevri da qualsiasi idealizzazione sulle iniziative di condivisione dell'esperienza archeologica con la comunità, si sono riscontrate differenti reazioni da parte del pubblico.

Spesso si è rilevato grande interesse e talvolta entusiasmo, ma c'è anche chi preferisce non approfondire la conoscenza delle attività; chi non si sente invogliato ad «avvicinare» gli archeologi; c'è chi mostra disinteresse totale, in quanto magari non attratto dalla materia archeologica; chi invece mostra disinteresse perché non inquadra bene la novità. La partecipazione dei bambini è sempre stata supportata dai genitori che accompagnano i piccoli alle iniziative: essi, probabilmente, non partecipano in maniera attiva ma sono entusiasti nel vedere i loro figli prendere parte a momenti ludico-didattici extrascolastici.

Bibliografia

Cicilloni R., Cabras M., Donato N., Concu C. 2016. Gonnostramatza Project. Ricerche archeologiche in Marmilla: annualità 2016. *Quaderni della Soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano* 27: 557-558.

ELINI PAESE MUSEO: DALL'IDEA PROGETTUALE ALLA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE LOCALE

Federico Porcedda¹

¹Responsabile Scientifico del parco archeologico di Pranu Mattedu, Goni

Abstract

The small town of Elini, the smaller village of the historic region of Ogliastra (Sardinia), is located in a strategic position between the mountains of Gennargentu and the Ogliastra sea and it counts on a big cultural heritage tied to the agro-pastoral tradition and to the industrial archaeology. The project “Elini Paese Museo” is born from the need of enhance the cultural heritage, by inserting as starting points the museum and the railway park, as possible future poles of attraction for the local cultural system. The main goal of the project “Elini Paese Museo” is the recognition of the cultural heritage as an essential part of intercultural diversity and dialogue, through the creation of a path built with the local community and made of activities, such as workshops and seminars.

Keywords

Archaeology of the community; Public archaeology; Sardinia; Urban regeneration; Local development

L'abitato di Elini, paese più piccolo della regione storica ogliastrina (Sardegna), si trova in una posizione strategica tra i monti del Gennargentu e il mare dell'Ogliastra e vanta un grosso patrimonio culturale legato alla tradizione agropastorale e all'archeologia industriale. Il progetto “Elini Paese Museo” nasce dall'esigenza di valorizzare il patrimonio culturale, inserendo come punto di partenza il museo e il parco ferroviario, come possibili futuri poli attrattori del sistema culturale territoriale: il museo è, per definizione, un contenitore di opere aventi un certo interesse scientifico culturale perciò una comunità, il suo tessuto urbano, le tradizioni e l'ambiente creano una collezione permanente che dà vita ad un “museo a cielo aperto”.

L'obiettivo principale del progetto è quello di riconoscere il patrimonio culturale quale componente essenziale della diversità e del dialogo interculturale attraverso la creazione di un percorso strutturato congiuntamente alla comunità locale, composto di attività come workshop e seminari. Tra le attività di valorizzazione sono in atto una serie di interventi che possano potenziare e innovare le realtà economiche locali, oltre che creare un sistema in grado di migliorare la riconoscibilità del territorio e l'attrattività turistica.

Elini Paese Museo ha una visione a lungo termine, e intende portare avanti attività di sviluppo della comunità locale, prevedendo una serie di iniziative legate a cultura, turismo, sviluppo sostenibile e networking, con il fine ultimo di creare un paese museo, contrastando lo spopolamento e valorizzando

i piccoli centri della Sardegna centrale. Con le attività legate ad Elini Paese Museo si vuole proporre una lettura della complessità storica del paese, puntando ad un processo di rigenerazione urbana.

Elini Paese Museo rientra tra le attività di sviluppo della comunità locale e prevede una serie di iniziative legate a cultura, turismo, sviluppo sostenibile e networking, con il fine ultimo di creare una vetrina, contrastando lo spopolamento e valorizzando i piccoli centri della Sardegna centrale. Tutto il progetto rientra tra le missioni dell'archeologia pubblica, con una prospettiva di rigenerazione urbana e progettazione artistica e di sviluppo locale, avviato nel comune di Elini.

Bibliografia

Cetorelli G. e Guido M. R. (Ed.) 2017: Il patrimonio culturale per tutti. Fruibilità, riconoscibilità, accessibilità – Quaderni della valorizzazione – ns 4 Roma. Direzione Generale Musei.

Porcedda F., Mameli A., Ferrero A., Paglietti G. 2017. Archeologia Pubblica, Condivisa e Accessibile nel santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri (Cagliari). In Paglietti G., Porcedda F., Doro L. (ed.), Notizie & Scavi della Sardegna Nuragica, Abstract Book - Poster. Layers. Archeologia Territorio Contesti Suppl. n. 2, pp. 150-151.

Sitografia

www.facebook.com/PercorsiBioGrafici/

SMART INNOVATION E PATRIMONIO CULTURALE: UNA “PIAZZA DIGITALE” PER SANT’AVENDRACE, UN QUARTIERE PERIFERICO DI CAGLIARI (SARDEGNA)

Giulia Porceddu¹

¹Università degli Studi di Cagliari

Abstract

We propose a project that can make a contribution to the development of Sant'Avendrace, a suburban neighborhood of the city of Cagliari, through the creation of a website that has its residents as first recipients and can help them rediscover the value of the places they cross daily basis. The idea was born following the initiative of the *Trentapiedi dei Monumenti*, promoted by *Vestigia*, laboratory of didactics and communication of the Cultural Heritage of the University of Cagliari, an urban itinerary that through the neighborhood allowed its citizens and visitors to rediscover the history of an area of the city underestimated from the point of view of cultural and tourist use.

Keywords

Public Archaeology; Sardinia; Smart innovation; Cagliari; Sant'Avendrace

Sant'Avendrace è uno dei quartieri periferici della città di Cagliari: l'area è compresa tra la necropoli punica di *Tuvixeddu* e l'importante laguna di Santa Gilla, dove gli studiosi hanno ipotizzato la presenza delle più antiche attestazioni urbane, a partire dalla frequentazione fenicia fino alla capitale giudiciale Santa Igia. Durante le giornate di *Monumenti Aperti* del 2017, gli studenti dell'Università di Cagliari hanno scelto di proporre un itinerario urbano che attraversasse il quartiere, nel frattempo divenuto destinatario di un finanziamento del 'bando periferie', promosso dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Il progetto, chiamato *Trentapiedi dei Monumenti*, è una delle iniziative di *Vestigia*, laboratorio di didattica e comunicazione dei Beni Culturali dell'Università di Cagliari. Si tratta di un "convoglio a trazione umana" in cui i passeggeri, uniti da una corda, hanno la possibilità di scoprire la storia di Cagliari attraverso un percorso a tappe annuale che racconta un quartiere o una zona differente della città.

Visto il successo di questa manifestazione si vuole proporre un progetto che possa dare un contributo per lo sviluppo di Sant'Avendrace, attraverso la realizzazione di un sito web, che abbia come primi destinatari gli abitanti del quartiere e possa aiutarli a riscoprire il valore dei luoghi che attraversano quotidianamente. L'idea è quella di sviluppare una mappa interattiva del quartiere la quale, supportata da una "linea temporale", sia in grado di fornire al visitatore un quadro completo rispetto al passato e al futuro dell'area. L'esperienza sarà avvalorata dalla presenza di contenuti dettagliati, immagini e video, ricostruzioni digitali, suoni e musiche create appositamente.

Per rendere maggiormente efficace il sito web, sarà fondamentale il coinvolgimento dei residenti anche nella sua fase progettuale e di creazione dei contenuti, organizzando incontri che possano far comprendere le aspettative e i punti di vista della comunità e favorire uno scambio di idee. In questo modo gli abitanti potranno sviluppare una maggiore sensibilità nei confronti del patrimonio culturale e potranno valorizzarlo, aumentando di conseguenza anche l'attrattiva esterna.

Bibliografia

Candinu, M. 2015. Il territorio di Santa Igia e il progetto di fondazione del Castello di Cagliari, città nuova pisana del 1215, in C. Zedda (ed.) 1215-2015. Ottocento anni dalla fondazione del Castello di Castro di Cagliari: 95-147. Cagliari (CA): RiMe n. 15/2.

Coccoluto, M. 2015. Tra archeologi e comunità, un rapporto complesso, in C. Dal Maso (eds.) Archeostorie, manuale non convenzionale di archeologia vissuta: 141-150. Milano (MI): Cisalpino.

Mameli, F. in corso di stampa. Le attività di Vestigia (Il Laboratorio di Didattica e Comunicazione dei Beni Culturali dell'Università di Cagliari) nel 2017: il Trentapiedi dei Monumenti a Sant'Avendrace. ArcheoArte. Rivista elettronica di Archeologia e Arte, 5.

Muresu, M. 2013. Il Laboratorio di Didattica e Comunicazione dei Beni Culturali dell'Università di Cagliari (attività 2012). ArcheoArte Rivista elettronica di Archeologia e Arte, 2: 347-348. Disponibile su: <http://ojs.unica.it/index.php/archeoarte/issue/view/30>.

Sezione III

Cultura Materiale

INTRODUZIONE

Chiara De Marco¹

¹ Università degli Studi di Siena

In ambito archeologico è difficile dare una definizione di cultura materiale poiché si tratta di un concetto tanto vasto quanto dibattuto. Si può dire che lo studio della cultura materiale è uno dei pilastri su cui poggia l'archeologia e, in quanto tale, è di fondamentale importanza all'interno della ricerca archeologica.

A partire dagli anni '70, con la New Archaeology prima e successivamente con l'Archeologia Post-processuale, il concetto di cultura materiale ha avuto diverse declinazioni. Ian Hodder, in tal senso, ha sottolineato il collegamento imprescindibile tra l'oggetto, ovvero il reperto, e il contesto. Quest'ultimo non va inteso come ambito.

di ritrovamento, ma come insieme di relazioni che hanno permesso la restituzione dell'oggetto. Parafrasando una frase dello stesso Ian Hodder si può dire che il compito dell'archeologo, ed in particolar modo di colui che studia i manufatti, è quello di definire ed interpretare i rapporti culturali, tramite l'analisi dei reperti e quella dei contesti, per poter comprendere la società che sta al di là dell'evidenza materiale, cioè del reperto archeologico.

Lo studio della cultura materiale, dunque, non deve limitarsi all'analisi del reperto in sé, alla sua classificazione tipologica o allo studio delle modalità di produzione o delle pratiche di utilizzo, bensì deve tentare di definire e stabilire delle relazioni più ampie e che tengano conto anche dei caratteri non esclusivamente funzionali dell'oggetto. È importante provare ad individuare i significati sociali che si celano dietro i manufatti. Individuare questi significati non è semplice poiché, come l'archeologia post-processuale insegna, la lettura di ogni manufatto, non dipende da colui che l'ha ideato, ma da chi studia ed interpreta il reperto e il contesto, ovvero l'archeologo. L'auspicio è, quindi, quello di inserire lo studio della cultura materiale all'interno di una ricostruzione storica e sociale più ampia, avvalendosi anche dell'utilizzo di fonti ed approcci quanto più diversificati tra loro.

Dopo questo breve *excursus* metodologico sulla problematica riguardante la definizione di cultura materiale e dell'aspetto sociale che sta dietro la lettura di un oggetto e di un contesto, diamo inizio a questo panel, nel quale verranno illustrate dai relatori diverse tematiche e tipologie di manufatti, molto differenziati tra loro sia dal punto di vista cronologico che anche tipologico e funzionale. Si passa dagli strumenti litici del Neolitico per l'estrazione in cava alla ceramica etrusca arcaica; dallo strumentario bellico in piombo di età tardo ellenistica fino alla ceramica tardoantica e a quella longobarda e islamica.

PAPERS

ANALISI INTRODUTTIVA DELLA CERAMICA ISLAMICA DALLO SCAVO ARCHEOLOGICO DI DŪMAT AL-ĠANDAL

Simona Berardino¹

¹Università degli Studi di Napoli, 'L'Orientale'

Abstract

The PhD project concerning the creation of the first chrono-typological catalogue of the Islamic ceramic corpus from the site of Dūmat al-Ġandal, today al-awf, is ongoing in the framework of the Italian Archaeological Mission in the Kingdom of Saudi Arabia (MAIRAS). The analysis of the pottery, which derives from residential areas, offers a wide field of investigation and helps us to better understand a site of strategic importance whose stratigraphy covers the entire Islamic era until 18th century. The correct interpretation of the ceramic data helps to provide a key to the history of the peripheral territories of the Islamic world, whose knowledge is still incomplete, with particular attention to the proto-Islamic phase and the early centuries of the Caliphate.

Keywords

Saudi Arabia; Darb Zubaydah; Dūmat al-Ġandal; Islamic Pottery; Pottery Study

Il presente contributo ha l'obiettivo di esporre i risultati preliminari di una ricerca dottorale in corso e incentrata sullo studio del vasellame ceramico islamico dallo scavo di Dūmat al-Ġandal¹, nell'odierna regione di al-Ġawf, in Arabia Saudita settentrionale (Figura 1). Il lavoro si inserisce nell'ambito delle attività della Missione Archeologica Italiana nel Regno dell'Arabia Saudita (MAIRAS) attiva dal 2009 (Loreto 2017: 170-188)².

Le indagini archeologiche sono condotte in collaborazione con la *Saudi Commission for Tourism and National Heritage* e, per il periodo 2010-2017, con il CNRS di Francia. La missione ha operato sotto la direzione del prof. Alessandro de Maigret (2008-2010) prima (de Maigret 2010), e del prof. Romolo Loreto poi (Loreto 2017; Loreto 2018; Loreto 2019). L'obiettivo della ricerca prevede la realizzazione di un catalogo crono-tipologico, organizzato su base diacronica, del copioso campione ceramico di ambito islamico proveniente dal sito e reperito in fase di scavo, in un contesto stratigrafico unico nella Penisola

¹Per la traslitterazione dell'arabo è stata utilizzata quella di Oriente Moderno. Si veda <http://www.ipocan.it/images/om/normipobrill.pdf>.

² Si ringraziano, in questa sede, tutti coloro che stanno supportando la mia ricerca dottorale: il prof. Romolo Loreto, direttore della MAIRAS e co-tutor della tesi; la prof.ssa Roberta Giunta, tutor; il prof. Bruno Marcolongo, per i suoi consigli e suggerimenti. Ringrazio inoltre i membri della *Saudi Commission for Tourism and National Heritage* tra cui Ahmad 'A. al-Qa'id, direttore del Museo Archeologico ed Etnografico di Dūmat al-Ġandal, e Dar'an al-Qahtānī, nonché tutti i partecipanti al lavoro sul campo.

(dal VII al XVIII secolo) per l'occupazione senza soluzione di continuità. Il suddetto catalogo è basato su informazioni mineralogiche, grazie all'ausilio delle analisi archeometriche, sia su campioni ceramici sia su campioni di terreno argilloso, e informazioni tecnologiche inerenti alle modalità di produzione e d'uso del vasellame. Nello stesso catalogo, ci si propone di effettuare attraverso un'indagine sistematica (open source Q-GIS) confronti con materiali ceramici rinvenuti nei diversi siti archeologici della Penisola arabica e della più ampia area del Bilād al-Šām.

Inoltre, l'interpretazione del dato ceramico è funzionale alla definizione di una archeologia dei contesti a più livelli, con la determinazione delle attività svolte nei loci indagati, la comprensione del livello tecnico raggiunto nella produzione ceramica e i suoi cambiamenti nel tempo, e, ultimo ma non meno importante, l'acquisizione di informazioni in merito alla partecipazione o all'esclusione dell'Oasi nella rete di scambi regionali e interregionali che investì il mondo islamico antico. Il tutto secondo una cronologia relativa, pertinente alla stratigrafia, ed assoluta ancorata a confronti ceramici e di datazioni al 14C.

L'Oasi di Dūmat al-Ġandal è collocata nella parte settentrionale della Penisola arabica, ai margini del deserto del Nafūd lungo il Wādī al-Sirḥān, in una posizione strategicamente significativa. Le aree adiacenti all'Oasi hanno restituito reperti preistorici che ne denotano l'importanza come naturale luogo di passaggio tra il Vicino Oriente e l'Africa Orientale (Loreto 2017: 43-78). L'occupazione dell'area urbana, che conserva importanti e monumentali testimonianze della presenza islamica (Charloux et al. 2014; Loreto 2014), invece, risale all'epoca Neo-Assira (VII secolo a.C.) (Loreto 2019).

La MAIRAS ha effettuato numerosi scavi nella zona centrale dell'Oasi (Figura 2) e ha indagato l'antica area urbana lungo il fianco occidentale dell'acropoli (Settore A, Trincee 1, 3-6), l'acropoli stessa (Settore A, Trincee 7-9) e la moschea di 'Umar ibn al-Kḥaṭṭāb (Settore B, Trincea 10; Figura 3) (Loreto 2018), di cui si riportano in questa sede i dati preliminari.

L'ampio arco cronologico coperto dal Settore B (VII secolo a.C. - XVII secolo d.C.) consente lo studio del materiale ceramico contestualizzato nel susseguirsi di eventi significativi, quali, ad esempio: le tre battaglie di conquista islamica (626, 628, 630) a cui verosimilmente ne fece seguito una quarta (al-Muaikel 1988: 23-35) e la decadenza dell'Oasi, conseguente all'uso della Darb Zubaydah³. Nonostante la recente apertura del paese alle attività archeologiche, ad oggi non esiste uno studio approfondito della ceramica comune di epoca islamica in Arabia Saudita⁴. Inoltre, nei pochi siti islamici indagati, come al-Rabaḍah (al-Rashid 2010b) e al-Mābiyāt (al-'Umayr 2010) è stato preso in esame quasi esclusivamente il vasellame invetriato. Questa scelta ha lasciato così da parte il notevole bagaglio di informazioni storiche ricavabili dalla ceramica comune.

Per quanto concerne la ceramica islamica dell'Oasi, di conseguenza, non esiste una nutrita bibliografia in merito. Gli studi condotti da parte dei Sauditi negli anni '80 (al-Dayel, al-Shadukhi 1986; al-Muaikel 1988) sono stati incentrati sul vasellame pre-islamico. In tempi più recenti, Pierre Siméon (Siméon

³ Strada di collegamento tra Mecca e Medina e la Mesopotamia, la cui risistemazione ha comportato l'isolamento e l'uscita di Dūmat al-Ġandal dal circuito dalle rotte dei pellegrini e dei mercanti, circostanza che provocò una lenta e progressiva decadenza. Si veda al-Rashid 2010a.

⁴ Al contrario, Golfo Persico, Emirati Arabi Uniti e Oman sono stati interessati da scavi dedicati alle fasi storiche più tarde e ricerche incentrate sul vasellame islamico. Si citano, ad esempio, i siti 'Ālī, 'Abw Ḍaby, Faylakā, Ra's al-Ḥaymat, Ṣyr Bany Yās, Ṣoḥār.

2014), ha effettuato un lavoro preliminare sulla ceramica islamica, che è stata oggetto di un'analisi specifica iniziata nel 2015 confluita nella tesi magistrale di chi scrive, e tutt'ora in corso nell'ambito della ricerca dottorale qui introdotta⁵.

L'esame del materiale necessita di un approfondimento del dato storico che ad oggi risulta esiguo. Le poche informazioni dirimenti sono limitate alla conquista dell'Oasi (Al-Muaikel 1988: 23-35) e alla questione dell'arbitrato⁶. A partire dal XVIII secolo, grazie ai viaggiatori europei, altre informazioni sono pervenute sino a noi. Tutte le fonti testuali che citano l'oasi sono state raccolte e tradotte in un unico studio (al-Sudairi 1995) che mette in luce un panorama insoddisfacente.

Dal 2015 è stato possibile analizzare e catalogare circa 6000 frammenti ceramici reperiti nelle diverse trincee. Nello specifico, sono qui presentate in via preliminare alcune osservazioni riguardanti i circa 2000 frammenti provenienti dalla Trincea 10, distribuiti in 31 unità stratigrafiche scavate tra il 2016 e il 2019. L'obiettivo è quello di classificare (secondo impasto, foggatura e forma) i tipi ceramici con distribuzione archeologica significativa, selezionando, secondo un criterio di priorità della ceramica da analizzare, i frammenti provenienti dai livelli di vita non rimescolati e pertinenti ad ambienti certi e ben definiti, ossia i loci B1, B2, B3, B7, B9, B12 e B13. Priorità è stata data anche ai livelli datati al 14C (VIII secolo e XIV-XVI secoli), ancoraggi preziosi per la realizzazione di una cronologia assoluta.

Del corpus di 2000 frammenti qui esaminati, la gran parte è costituita da ceramica non invetriata (99,8%) e non decorata (95,4%), con un vasto quanto conservativo repertorio di forme, legato esclusivamente a necessità pratiche. Le funzioni apparentemente riconducibili alla ceramica esaminata sono svariate. Il vasellame caratterizzato da impasti estremamente grossolani (Figure 4.3, 4.4) e grandi basi piatte connotate da segni di contatto diretto con il fuoco era probabilmente deputato alla preparazione e alla cottura delle vivande. Impasti più depurati, invece, sono riconducibili alle funzioni di mensa e stoccaggio (Figure 4.1, 4.2). Un ulteriore ausilio all'identificazione della funzione potrebbe essere la diffusione di rivestimenti argillosi e l'uso delle tecniche di lisciatura e lucidatura, entrambe finalizzate all'impermeabilizzazione. Le suddette foggature sono coerenti con un'ingente presenza di sostanze liquide o semiliquide, prima tra tutte probabilmente l'acqua. Il numero esiguo di coperchi identificati potrebbe essere giustificato con l'uso di un sistema di impilaggio o di chiusura con tappi realizzati in materiali diversi dall'argilla. Infine, forme chiuse di varie dimensioni realizzate con impasto duro e resistente verosimilmente erano deputate al trasporto.

Questa ceramica comune, standardizzata, ripetitiva e caratterizzata da variazioni aleatorie, dovute alla fattura poco accurata, sembra essere perfettamente coerente con il contesto urbano di provenienza e non si esclude che possa essere stata prodotta in qualche punto dell'Oasi o nell'area immediatamente limitrofa. Sono presentati di seguito i primi promettenti risultati e alcune osservazioni prodotte mettendo in relazione i diversi livelli con i tipi ceramici⁷. Emerge che dagli strati ascrivibili al VII secolo, la ceramica sembra essere prevalentemente da mensa e da stoccaggio, parzialmente ancorata a modelli pre-islamici. È stato reperito vasellame omogeneo ed uniforme, prevalentemente tornito, realizzato con

⁵ I primi risultati sono in corso di pubblicazione nei diversi reports di scavo e sono stati preliminarmente presentati in occasione dell'XI ICAANE (International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East) 2018. Si veda Loreto, Bernardino in stampa.

⁶ Nel 658 si svolse l'arbitrio della prima Fitnah, ossia la prima scissione del giovane mondo islamico in due fazioni. Si veda Lo Jacono 2003: 77-84. Al momento risulta ancora in dubbio se il suddetto arbitrato si sia svolto a Dūmat al-Ġandal.

⁷ La scansione cronologica assoluta qui presentata è in linea con quella adoperata in fase di scavo. Pertanto è in fieri e passibile di modifiche in futuro. Si veda Loreto 2014: 98.

impasto depurato e caratterizzato da presenza di rivestimento argilloso. Sono state identificate per lo più brocche ansate di medie dimensioni e coppette, dotate di basi con piede a disco o ad anello di diametro sempre minore di 10 cm. Da questi livelli proviene anche la più antica attestazione stratigrafica del sito di ceramica con rivestimento bituminoso, forse pertinente alle *Torpedo Jars*⁸, sporadicamente attestate anche nei diversi livelli più recenti. Negli strati di VIII-XV secolo, triplica la presenza della ceramica realizzata a mano, al tornio lento o con tecniche combinate rispetto a quella realizzata al tornio veloce. Compaiono nuovi metodi produttivi e nuovi stili e aumenta la variabilità casuale, forse conseguenza diretta della presumibile produzione locale di vasellame ad uso domestico. I recipienti di medie dimensioni tendono a scomparire, così come alcune produzioni tecnologicamente e stilisticamente più raffinate, e aumentano i frammenti ceramici caratterizzati da elementi decorativi: i patterns sono variabili e cronologicamente poco significativi, con una preponderanza di motivo ad onda, dipinto o inciso. Infine, nei livelli di XV-XVIII secolo quasi la totalità della ceramica è poco diagnostica, grossolana e adatta ad attività culinarie (Figura 5).

In futuro sarà possibile incrementare il numero dei frammenti, in modo da disporre di un dataset maggiore utile sia ad un'analisi interna qualitativa e quantitativa del vasellame e sia ad un'analisi esterna basata sul confronto con la ceramica di altri siti archeologici. Infatti, la presenza o l'assenza di specifiche wares e di peculiari materiali di importazione sono dati ineludibili nella comprensione del sito stesso e delle sue dinamiche con l'esterno. Al momento, sebbene la grande maggioranza della produzione si possa considerare locale, dall'analisi in corso dei pochissimi materiali di importazione o di imitazione si evince che l'Oasi sembra essere protesa verso l'odierna Giordania e in generale verso il Bilād al-Šām, coerentemente con la sua posizione nei pressi del corridoio di passaggio naturale, quale il Wādī al-Sirhān. Infine, il catalogo che si andrà a realizzare potrà essere uno strumento fruibile e di riferimento per la regione nordarabica e utile ad aggiungere un piccolo tassello al più complesso mosaico della ricostruzione delle vicende socio-economiche dei primi secoli dell'islam nonché della microstoria di un territorio periferico del mondo islamico.

⁸ Si definisce con questo termine uno specifico tipo di contenitore da stoccaggio o da trasporto già realizzato in epoca pre-islamica, di dimensioni medio-grandi, privo di collo, con corpo cilindrico e base con puntale. Possono essere presenti anche delle piccole anse ad anello poco funzionali. La peculiarità di tali recipienti è legata al rivestimento bituminoso interno finalizzato ad impermeabilizzare il contenitore al fine di preservarne il contenuto. Si ritiene che l'area di produzione sia da ricercare nell'odierno Iraq o nell'Iran sud-ovest. Le *Torpedo Jars* sono diffuse nelle aree del Golfo Persico fino all'Oceano Indiano. Per approfondimenti, si veda Kennet 2002.



Figura 1 - La posizione dell'Oasi e le rotte di pellegrinaggio (immagine rielaborata da al-Ghabban et al. 2010, p. 423).

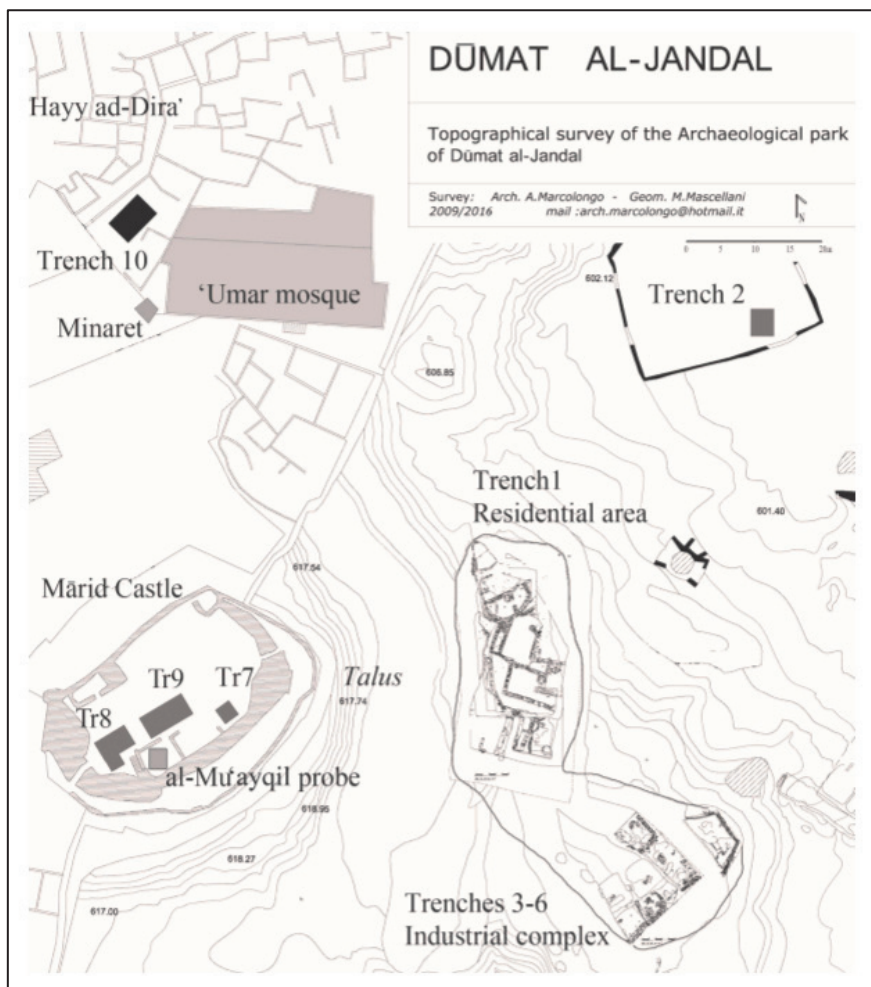


Figura 2 - Pianta topografica dell'area archeologica di Dūmat al-Ġandal (Loreto 2018, Figura 1).



Figura 3 - Vista dal Qaṣr Mārid: la Trincea 10 e la moschea di 'Umar ibn al-Khaṭṭāb (©MAIRAS).

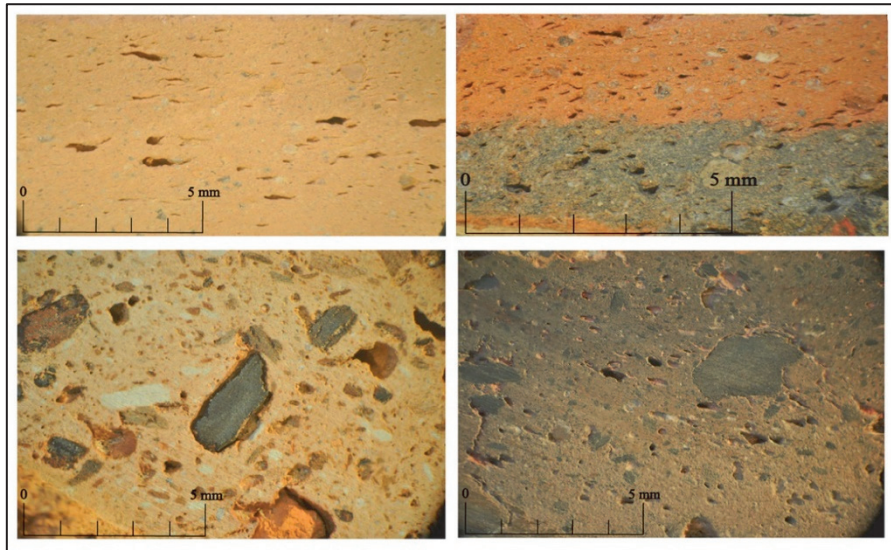


Figura 4 - Macrofotografie di due impasti mediamente depurati e due impasti grossolani. 1: 01(02); 2: 01(02B); 3: 16(10A), 4: 18(20) (©MAIRAS).

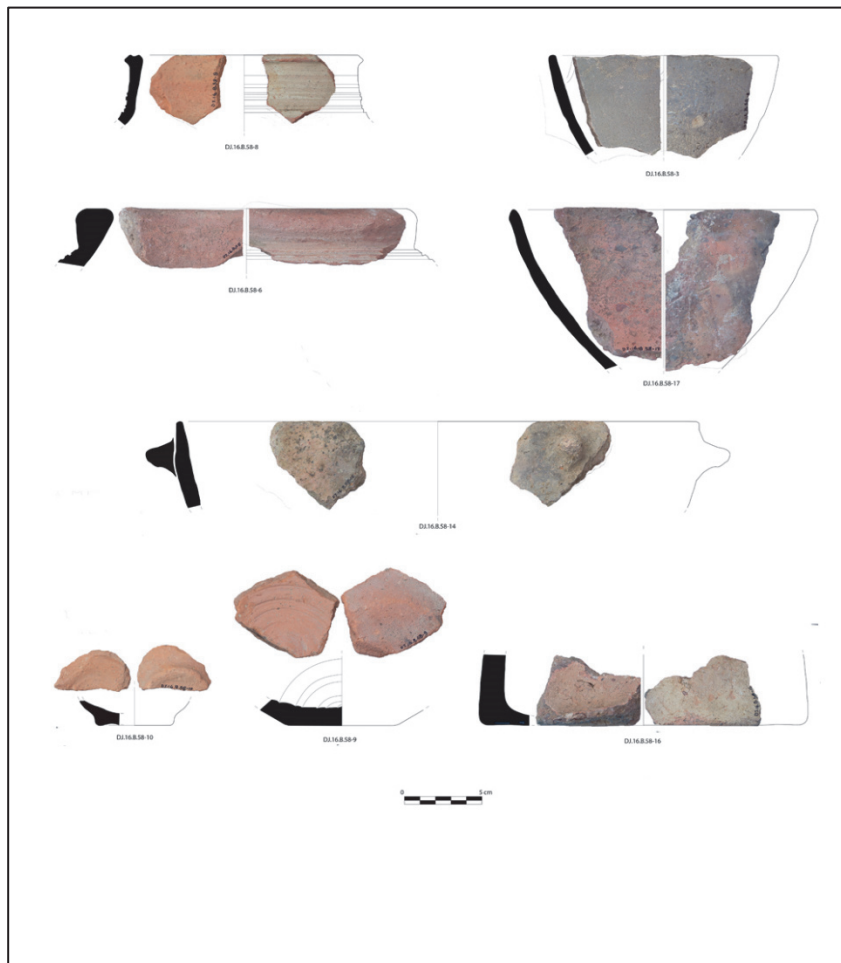


Figura 5 - Ceramica tornita e realizzata a mano dal livello 2B (secoli XV-XVIII) (©MAIRAS).

Bibliografia

Charloux *et al.* 2014 = Charloux G., al-Mâlikî T. 'A., Morel Q., al-Qahtânî D.M., Siméon P. 2014, Archaeological Monuments in the Oasis. The 2010 Survey, Charloux G., Loreto R. (eds) *Dûma I. 2010 Report of the Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al Jandal, Saudi Arabia*: 61-90. Riyâdh: King Fahd National Library Cataloging.

Al-Dayel, al-Shadukhi 1986 = Al-Dayel K. A., al-Shadukhi A. 1986. Excavation at Dumat al-Jandal 1405/1985. *ATLAL, The Journal of Saudi Arabian Archaeology* 10: 64-79. Riyadh: Department of Antiquities and Museums, Ministry of Education.

De Maigret 2010 = de Maigret A. 2010. Joint Saudi-Italian Archaeological Project at Dumat al-Jandal. Preliminary Report of the 1st excavation campaign (2009), in *Newsletters di Archeologia CISA* 1: 67-83. Napoli: CISA press, viewed February 2020, <http://www.unior.it/userfiles/workarea_231/deMaigret.pdf>.

Kennet 2002 = Kennet D. 2002. Sasanian Pottery in Southern Iran and Eastern Arabia. *Iran* 40/1: 153-162.

Lo Jacono 2003 = Lo Jacono C. 2003. *Storia del mondo islamico (VII-XVI secolo)* 1. Torino: Einaudi.

Loreto 2014 = Loreto R. 2014. Excavation in the Historical Area, Sector A, in Charloux G., Loreto R. (eds) *Dûma I. 2010 Report of the Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al Jandal, Saudi Arabia*: 91-144. Riyâdh: King Fahd National Library Cataloging.

Loreto 2017 = Loreto R. 2017. *Alle origini degli Arabi. Un viaggio nell'archeologia dell'Arabia Saudita*. Milano: Mondadori.

Loreto 2018 = Loreto R. 2018. Results from the 2009–2016 Excavation Seasons in the Historical Centre of Dûmat al-Jandal, Ancient Adummatu. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 48: 151–164. Oxford: Archaeopress.

Loreto 2019 = Loreto R. 2019. The Assyrians in Arabia – The Archaeological Evidence Breton J., Villeneuve F. (eds) *La Guerre en Arabie Antique. Actes des 22^e Rencontres sabéennes*: 113-145. Paris: P. Geuthner.

Loreto, Berardino in stampa = Loreto R., Berardino S. in stampa. The Pottery Productions from Dumat al-Jandal. An Outline from the Assyrian to the Islamic Era. *Proceedings of the Workshop held at Munich April 2018. OREEA Oriental and European Archaeology*, ed. by M. Luciani. Munich 2018.

Al-Muaikel 1988 = al-Muaikel K.I. 1988. *A Critical Study of the Archaeology of the Jawf Region of Saudi Arabia with Additional Material on its History and Early Arabic Epigraphy* (Unpublished PhD dissertation, Duhrum University), viewed 6 February 2020, <<http://etheses.dur.ac.uk/6722/>>.

Al-Rashid 2010a = al-Rashid S.b.A. 2010. Darb Zubayda: the Pilgrimage Road from Kufa to Mecca, in Al-Ghabban A.I., Andre-Salvini B., Demange F., Juvin C., Cotty M. (eds) *Roads of Arabia. Archaeology and History of the Kingdom of Saudi Arabia*: 424-431. Paris: Louvre Editions.

Al-Rashid 2010b = al-Rashid S.b.A. 2010. The Discovery of al-Rabadha, a City in the Early Days of Islam, in Al-Ghabban A.I., Andre-Salvini B., Demange F., Juvin C., Cotty M. (eds) *Roads of Arabia. Archaeology and History of the Kingdom of Saudi Arabia*: 432-451. Paris: Louvre Editions.

Siméon 2014 = Siméon P. 2014. The Recording System & Some Preliminary Remarks on the Islamic Pottery, in Charloux G., Loreto R. (eds) *Dûma I. 2010 Report of the Saudi-Italian-French Archaeological Project at Dûmat al Jandal, Saudi Arabia*: 259-288. Riyâdh: King Fahd National Library Cataloging.

Al-Sudairi 1995 = al-Sudayrī A.b.R. 1995. *The Desert Frontier of Arabia: Al-Jawf Through the Ages*. London: Stacey International.

Al-'Umayr 2010 = al-'Umayr A.b.I. 2010. Al-Mabiyat: the Islamic Town of Qurh in the Province of al-Ula, in Al-Ghabban A.I., Andre-Salvini B., Demange F., Juvin C., Cotty M. (eds) *Roads of Arabia. Archaeology and History of the Kingdom of Saudi Arabia*: 462-469. Paris: Louvre Editions.

GLI STRUMENTI DA ESTRAZIONE IN PIETRA DELLA MINIERA DI CINABRO NEOLITICA DEL POGGIO DI SPACCASASSO (ALBERESE-GR)

Andrea Terziani¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

This work has as main object the study of heavy stone tools from “Poggio di Spaccasasso” mine (Alberese-GR). Precisely, through the development of an analytical form created *ad hoc*, the stone tools have been carefully cataloged, taking into consideration typological, typometric, lithological, technological and functional parameters. In this way, through the identification of types connected to the various phases of the mining activity, an attempt was made to better characterize the extraction process of the cinnabar that took place on the hill and that seems to have had a considerable importance in the production and marketing of this mineral.

Keywords

Late Neolithic; Stone tools; Macrolithic tools; Fire-setting; Mining; Cinnabar

Il sito di Spaccasasso

La Buca di Spaccasasso si colloca sul fianco occidentale dell'omonimo poggio a quota 120 m s.l.m. La collina in questione affianca il versante nord-orientale dei monti dell'Uccellina (Figura 1), all'interno del Parco Regionale della Maremma, nel comune di Alberese (GR), e risulta separata da questi ultimi da una piccola valle dove passa la così detta strada della Regina, che conduce al monastero di San Rabano. Il sito è ben visibile dal paese di Alberese grazie al conoide detritico di calcare bianco massiccio formatosi a seguito dell'attività di estrazione del cinabro (HgS). Gli scavi archeologici del contesto minerario sono ancora in corso, mentre sono ultimate le indagini del recinto funerario il cui impianto risale all'Eneolitico e che si installa proprio al di sopra delle evidenze minerarie. Come mostrano alcuni dati paleobotanici, una diversa copertura vegetale, meno fitta dell'attuale, a causa probabilmente degli interventi antropici finalizzati all'attività mineraria, doveva permettere la visibilità del sito da distanze maggiori (Volante et al. 2012). L'area funeraria sopra citata è posta in corrispondenza di un pianoro delimitato a monte da un anfiteatro costituitosi dall'avanzare del fronte di estrazione nel calcare massiccio su cui, verso sud, si apre proprio la Buca, in origine un pozzo minerario. La Buca fu indagata dal Gruppo Speleologico Maremmano a partire dal 2000, prima dell'intervento, a partire dal 2004, dell'attuale Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni culturali (Area di Preistoria) dell'Università degli Studi di Siena.

Dalla Buca e dal pianoro sono stati recuperati dei resti osteologici (Pacciani e Chilleri 2007) e le datazioni ottenute su di essi sono sovrapponibili a quelle ottenute per i resti ossei meno integri e spesso combusti (Scherzi Crescenzo 2012-2013) provenienti dall'indagine del recinto funerario, oggetto di scavo stratigrafico da parte dell'Università di Siena. Le datazioni coprono un arco cronologico compreso tra

il primo quarto del IV millennio e la fine del III millennio BC, documentando un complesso rituale funebre. Il repertorio ceramico (Losi 2011-2012), proveniente sempre dallo svuotamento della Buca, dal recinto ossario e dal pianoro, di impasto fine e semifine, comprendente fogge di media profondità e di dimensioni piccole e medie, fa emergere forti caratteri di tipo Laterza (Volante 2018), di cui sono ben evidenti le caratteristiche terminazioni a bottone poste sulle anse.

Nel 2012 fu concluso lo scavo della camera e, dopo un livello poco caratterizzato dal punto di vista del record archeologico, furono rinvenuti blocchi grezzi di quarzarenite, strumenti nello stesso litotipo e anche strumenti di dimensioni ridotte ricavati con un litotipo diverso di colore grigio verde e che all'epoca necessitava di essere meglio identificato. La miniera in questione, su cui è stata impostata la camera funeraria, ha fornito delle datazioni: 4487-4339 cal. BC (Poggiali et al. 2015). Si tratterebbe di un impianto per l'estrazione del cinabro contenuto nella roccia calcarea, risalente al Neolitico finale. Esso troverebbe corrispondenza con le datazioni ottenute per la miniera di cinabro del Siele-Solforate (Piancastagnaio-SI) su delle mazze in legno di quercia, oggi conservate presso il museo minerario di Abbadia San Salvatore (SI) (Volante et al. 2019) e rinvenute in un cunicolo durante lavori di escavazione contemporanei. Gli strati indagati presentano un accumulo di detrito calcareo di dimensioni minute, dove appaiono frustoli di cinabro, inframmezzato da schegge e scaglie di strumenti litici da miniera. Talvolta si possono rinvenire porzioni più consistenti di questi strumenti come calotte o spicchi; raramente strumenti interi quali mazzuoli (Tavola I) o picconi (Tavola II). Attività di ricognizione, a valle e a monte dell'area di scavo, hanno messo in evidenza una concentrazione di materiale riconducibile a ulteriori punti estrattivi. Nessuno di questi punti è ad oggi inquadrabile cronologicamente, ma è plausibile che la coltivazione del filone cinabrifero di Spaccasasso possa essere continuata anche in epoca storica.

Indizi di *fire-setting* sul Poggio di Spaccasasso

Durante il corso di recenti indagini riguardanti l'impianto minerario del sito di Spaccasasso sono venuti alla luce degli indizi circa l'utilizzo del fuoco, forse per agevolare il processo di estrazione del cinabro dal calcare massiccio in cui è contenuto. Infatti, le superfici del fronte di estrazione Est e Sud, quelle dei piani di avanzamento sub-orizzontali e pure le superfici delle nicchie aperte lungo il fronte Sud, si presentano lisce ed ondulate per la presenza di numerose cavità sub-ellittiche (Figura 2). Questa morfologia mostra una forte analogia con quella delle superfici che hanno subito un trattamento per mezzo del fuoco e che generano fratture concoidi collegate a stacchi di roccia con superfici interne convesse, solitamente rinvenute ai piedi dei fronti. Quindi, dopo una rimozione del detrito presente lungo questi fronti, consistente in clasti di dimensioni medio - piccole e blocchetti di calcare dalle superfici arrotondate, sono venuti successivamente alla luce frammenti di carbone ed accumuli di materiale a matrice finissima di colore variabile dal grigio al rosa, fortemente induriti. Gli accumuli più consistenti di questo detrito, caratterizzato da carboni e frammenti di calcare calcinato, sono due e sono collocati entrambi nel settore nord dello scavo. Un primo accumulo (focolare 1) si trova tra due massi, di cui uno a morfologia tondeggianti, l'altro con faccia piana disposta orizzontalmente. Il secondo accumulo di detrito (focolare 2) è situato all'interno di una nicchia, lungo la parete coltivata, contenuto dal grande masso tondeggianti. Gli episodi di fuoco sembrano colmare un ulteriore accumulo di detrito posto lungo il fronte Sud e chiudere l'attività estrattiva del pianoro. Il deposito indurito, che copre il fronte sub-orizzontale, sembra proseguire verso il pozzo, ma a causa dello svuotamento della buca dovuto sia ad interventi clandestini che a recuperi da parte della Società Speleologica Maremmana, prima dell'intervento dell'Università di Siena, è stato interrotto il rapporto stratigrafico tra la Buca e l'area esterna.

L'analisi di alcuni dei carboni recuperati, oltre a fornirci delle datazioni che documentano la fase finale dell'attività estrattiva condotta sul pianoro, ha permesso inoltre di evidenziare le essenze utilizzate per l'accensione dei fuochi. L'erica e la quercia, sia sempreverde che caducifoglia, apparirebbero privilegiate, in relazione anche al loro alto potere comburente e vicinanza al sito.

Poiché il cinabro volatilizza a temperature non troppo alte, il fuoco impiegato nel processo di estrazione del minerale non doveva raggiungere un calore elevato. Quindi, è plausibile che si sia cercato, nel caso specifico, di controllarne la temperatura. Proprio alcune prove sperimentali¹ hanno dimostrato che per rendere più fragile il calcare inglobante il cinabro è sufficiente raggiungere i 400°C. La roccia fessurata può essere così facilmente abbattuta con strumenti litici, simili a quelli oggetto di analisi all'interno di questo lavoro.

Il *fire-setting* in miniera o in cava è certamente ben documentato in epoche diverse, anche recenti; meno documentato è invece l'uso del fuoco per l'estrazione del cinabro. A tal proposito merita una menzione quanto scrive Khou Tsung-shih, nel XII secolo, relativamente al suo utilizzo nella miniera di cinabro cinese di Chin-chou, dove proprio grazie a questa tecnica la roccia che incassava il minerale rosso poteva essere sgretolata (Golas 1999). Si tratterebbe perciò dell'unica fonte storica che attesterebbe l'applicazione del *fire-setting* per un contesto cinabifero, altrimenti documentato sino al XX secolo per contesti diversi, come quelli legati all'estrazione dei minerali cupriferi ed argentiferi.

Gli strumenti in pietra pesante del Poggio di Spaccasasso: elaborazione di una scheda analitica

Per lo studio dei manufatti in pietra di Spaccasasso connessi all'attività estrattiva, agevolata dall'impiego del fuoco, si è resa necessaria la progettazione di una scheda analitica tramite il software FileMaker Pro 9 (Terziani 2015-2016). L'elaborazione di questa scheda risponde in primo luogo all'esigenza di formulare una tipologia entro cui inquadrare i vari manufatti ed anche per metterne in luce le caratteristiche morfologiche, tecnologiche, cioè relative alla loro realizzazione, e funzionali. Inoltre, l'adozione di una scheda specifica per questa analisi è stata dettata dalla particolarità dei reperti in questione, nonostante siano state proposte schede analitiche per strumenti impiegati in simili attività e tra le quali possiamo annoverare gli studi condotti sui mazzuoli balcanici (Bogosavljević 1995), gli strumenti delle miniere inglesi (Timberlake e Craddock 2013), quelli delle miniere francesi del distretto di Cabrières (Ambert et al. 1998), la proposta di schedatura relativa ai mazzuoli e picconi delle miniere di selce garganiche (Galiberti 2001) e quella sui mazzuoli di Monte Loreto (De Pascale 2003); oppure ancora gli studi condotti sugli strumenti di Grotta della Monaca (Larocca 2012) o di Poggio Malinverno (Giardino e Steiniger 2013).

Va infatti ricordato che nel caso di strumenti utilitaristici, quali mazzuoli e picchi, nonostante le indubbe somiglianze, sia a livello di forme che di funzioni, sono magari stati adottati degli accorgimenti, come possono essere le immanicature, delle regolarizzazioni superficiali, oppure la preferenza di un certo litotipo rispetto ad un altro, dovuti alle specificità del contesto nel quale sono stati impiegati. Una tipologia analitica come quella laplaciana è alla base degli intenti di questo lavoro, del quale ha costituito la premessa, ed è tutt'ora oggetto di studio. La concezione di Laplace, finalizzata all'individuazione di tipi, è organizzata in modo da evidenziare caratteri ai quali possa essere dato un valore gerarchico, distinguendo i caratteri dominanti, indicativi del tipo, da quelli secondari, indicativi di varianti (Laplace 1966).

¹ Dati inediti ricavati da test preliminari effettuati nel 2013 (Volante).

Sarebbe auspicabile per il futuro riuscire ad elaborare una scheda generale che permetta uno studio unitario di tutti gli strumenti litici provenienti da contesti minerari diversi e genericamente definiti “in pietra pesante”, tenendo inoltre conto di tutte le possibili varianti in cui essi si possono presentare.

I litotipi

Le materie prime con cui sono stati realizzati gli strumenti di Spaccasasso sono di 4 tipi (Tabella 1). Il primo litotipo, definito T1, è un gabbro². Si tratta di una roccia magmatica a grana variabile con cristalli di plagioclasio, pirosseni dal caratteristico colore scuro, ed olivina, che si presenta in chicchi verdi. Tutti questi inclusi hanno concentrazioni e dimensioni variabili all'interno dei pezzi analizzati (Figura 3). A livello macroscopico questa roccia si caratterizza per una coloritura grigio-verdastra. Il secondo litotipo, denominato T2, è una quarzarenite, vale a dire una roccia sedimentaria che si presenta con un colore che va dal rosa al violaceo (rari esemplari sono di colore arancio e beige) ed abbondante presenza di quarzo, talvolta anche di ferro. Il primo litotipo è alloctono, mentre il secondo sembra provenire da un affioramento alla base della collina dove si trova il sito, la formazione di Salto del Cervo. In misura decisamente minore sono presenti altri due litotipi: T3, arenaria, e T4, quarzite. La prima è una roccia sedimentaria, mentre la seconda metamorfica, ed entrambe sono di facile reperibilità nei pressi del sito.

La frequenza del primo litotipo sembra maggiore tra i materiali da estrazione raccolti sui conoidi a valle e a monte del sito. Una certa diversificazione tra i litotipi sembra essere apprezzabile anche sul pianoro, alla base della fase funeraria, dove compaiono quarzareniti frequenti, rispetto ai successivi livelli della miniera dove prevalgono le rocce laviche. Questo farebbe propendere per due ipotesi diverse (Volante 2014): la prima ipotesi prevede che gli strumenti realizzati con la T2 possano essere connessi con la prima fase dell'estrazione, cioè l'abbattimento dei fronti e la frantumazione di grandi blocchi di calcare, data anche la maggiore dimensione e peso di questi manufatti. Gli strumenti in T1, invece, sarebbero da considerarsi come utilizzati per una seconda fase lavorativa, caratterizzata dalla ulteriore riduzione del calcare per recuperare le venature di cinabro in esso contenute. Altrimenti, il diverso quantitativo dei due litotipi andrebbe interpretato in senso diacronico: le genti di Spaccasasso potrebbero essere arrivate sul sito con una propria tradizione e quindi con una materia prima non locale, T1, che già sapevano essere idonea per realizzare dei percussori. Successivamente, avrebbero scoperto che la materia prima alla base della collina era altresì utile per le attività estrattive e dunque avrebbero preferito quest'ultima alla prima, il cui reperimento avrebbe richiesto più tempo e più energia.

Affioramenti di gabbro (Figura 4) si trovano in un areale compreso fra tre comuni: Monticiano, Civitella Paganico e Murlo. La formazione di gabbri di Montepescini, proprio nel comune di Murlo, potrebbe essere stata erosa dalla Merse e dal Farma, affluente del primo. In questo caso i due fiumi, confluendo nell'Ombrone, avrebbero spostato la materia prima, operando su di essa una messa in forma e un test naturali grazie al rotolamento nel letto fluviale. Solo così i blocchi di gabbro sarebbero stati spostati a valle in luoghi di più facile reperibilità. Va ricordato infatti che il fiume Ombrone ha il suo corso ad una distanza di poco inferiore ai 5 km dal sito. Altri affioramenti, più esigui rispetto ai precedenti, sono presenti nel comune di Roccastrada, Massa Marittima e nei pressi di Gavorrano. In particolare, nel comune di Roccastrada, meritano di essere menzionati due giacimenti di questo litotipo: Cava la

² L'identificazione di questo litotipo è stata effettuata, grazie ad analisi petrografiche, dalla dott.ssa Cecilia Viti del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Siena, che nell'occasione si ringrazia per la disponibilità.

Bartolina, non distante dalla frazione di Ribolla, ed il Poggio di Moverbia³. Consistente risulta pure l'affioramento nel comune di Rosignano Marittimo, in provincia di Livorno, distante però da Spaccasasso circa 90 Km, oltre alla presenza di tali rocce magmatiche anche sull'Isola d'Elba.

Tipologia

L'analisi ha preso in esame 1555 reperti ed è stato possibile elaborare una tipologia comprendente strumenti legati alle varie fasi dell'attività mineraria. La Tabella 2 offre un esempio circa la loro consistenza all'interno del sito. Per quanto riguarda invece le porzioni dello strumentario in pietra pesante, derivanti probabilmente da fratture generatesi durante il loro utilizzo, esse possono essere riassunte nella Tabella 3.

Dall'analisi è inoltre emerso un alto grado di frammentarietà (Tabella 4), probabile spia dell'intensa attività estrattiva condotta sul Poggio di Spaccasasso⁴. Sarebbe interessante, però, poter riuscire a distinguere in futuro i supporti provenienti dalla rottura degli strumenti estrattivi, dai supporti provenienti da una loro eventuale messa in forma. In questa prospettiva si potrebbe mettere in luce la presenza all'interno del sito di alcune aree configurabili come atelier litici e quindi distinguerle dalle aree propriamente produttive.

Non è da escludersi, al contrario, che la fabbricazione degli strumenti, perlomeno quelli realizzati con il litotipo T1, sia avvenuta altrove, non lontano da dove sarebbe stata reperita la materia prima necessaria per il loro confezionamento. Dunque, il prodotto finito potrebbe essere stato trasportato sul poggio per poi essere impiegato direttamente lì, senza la necessità di dover attendere che il supporto naturale originario fosse modellato. Infine, bisogna tenere presente che molti ciottoli in gabbro, raccolti in alveo, probabilmente dovevano essere già morfologicamente pronti per l'uso, avendo spesso forme ellittiche o sub-ellittiche.

Conclusioni e prospettive di ricerca future

Lo studio degli strumenti da estrazione in pietra riveste un'importanza rilevante. Per tale motivo, con questo lavoro si è cercato di progettare una modalità di schedatura a carattere analitico, idonea al riconoscimento di una tipologia degli strumenti più dettagliata possibile, essendo le tipologie proposte in letteratura poco puntuali e spesso facenti riferimento a parametri misti: talvolta morfologici, talvolta funzionali, talvolta tecnologici.

L'analisi condotta ha rivelato una netta prevalenza di strumenti dalla funzione battente, verosimilmente mazzuoli. Inoltre, si è riscontrata una certa frequenza di strumenti in gabbro, similmente ad altri contesti italiani ed europei, dimostrando la predilezione per un litotipo tenace e compatto, oltre ad una bassa incidenza di gole o incavi, compatibili con elementi di immanicatura. Tuttavia, quest'ultimo dato potrebbe essere correlato all'elevato grado di frammentarietà del campione analizzato, che non avrebbe permesso maggiori osservazioni di dettaglio.

³ La conoscenza di questi due affioramenti di gabbro è stata possibile grazie al prof. Marco Meccheri, docente del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente presso l'Università degli Studi di Siena e recentemente scomparso.

⁴ L'alto grado di frammentarietà degli strumenti da estrazione in contesti minerari è stato visto come spia di un'intensa attività da parte di Vera Bogosavljević; opinione condivisa pure da De Pascale. Di avviso contrario apparirebbe Paul Craddock, sostenendo che un elevato numero di frammenti andrebbe attribuito alla scarsa resistenza degli strumenti da cui avrebbero avuto origine.

Ci si augura per il futuro di poter chiarire meglio l'organizzazione del lavoro all'interno di questa miniera a cielo aperto, oltre al suo ruolo nella coltivazione, scambio e diffusione del cinabro in epoca preistorica, attraverso il proseguimento delle indagini stratigrafiche, la caratterizzazione del minerale cinabifero e anche con l'analisi, specialmente a carattere funzionale (Caricola 2016-2017), di ulteriori materiali.

Un altro obiettivo importante sarà lo studio di nuovi punti estrattivi come quello individuato sulla sommità della collina, dove appare esservi una grande dispersione di strumenti litici e blocchi di materia prima. Si potranno così fare delle correlazioni con la nostra miniera sul pianoro, relative alla contemporaneità o meno dei due sfruttamenti.



Figura 1 - Il sito di Spaccasasso all'interno del Parco Regionale della Maremma. (Immagine rielaborata con Google Earth).

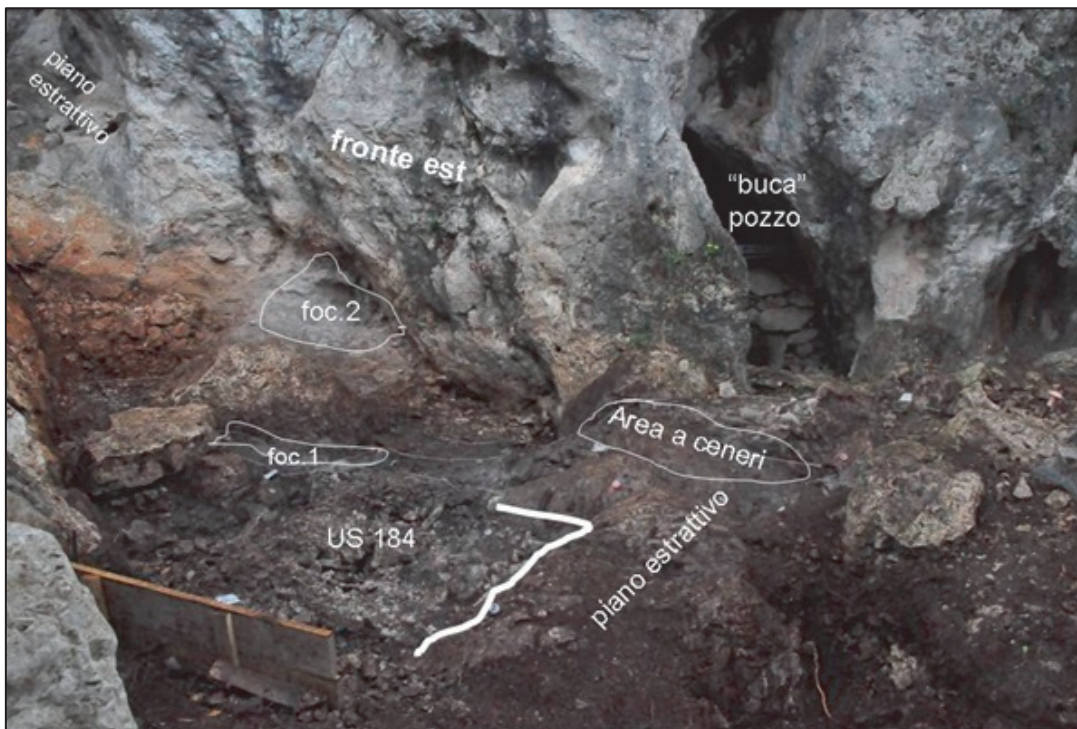


Figura 2 - Evidenze di *fire-setting* a Spaccasasso (Volante 2018).

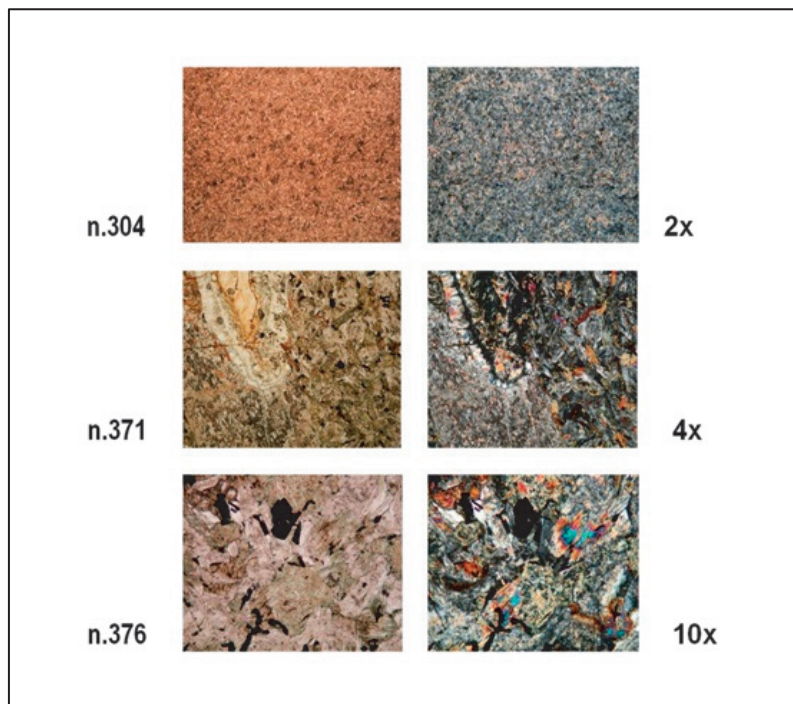


Figura 3 - Analisi petrografiche: immagini al microscopio ottico a luce polarizzata (al solo polarizzatore, sulla sx, a nicols incrociati, sulla dx) delle sezioni sottili dei tre campioni di gabbro, ad ingrandimenti variabili (2x, 4x e 10x). Analisi effettuate dalla dott.ssa Cecilia Viti (Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente- sezione Scienze della Terra, Università degli Studi di Siena).

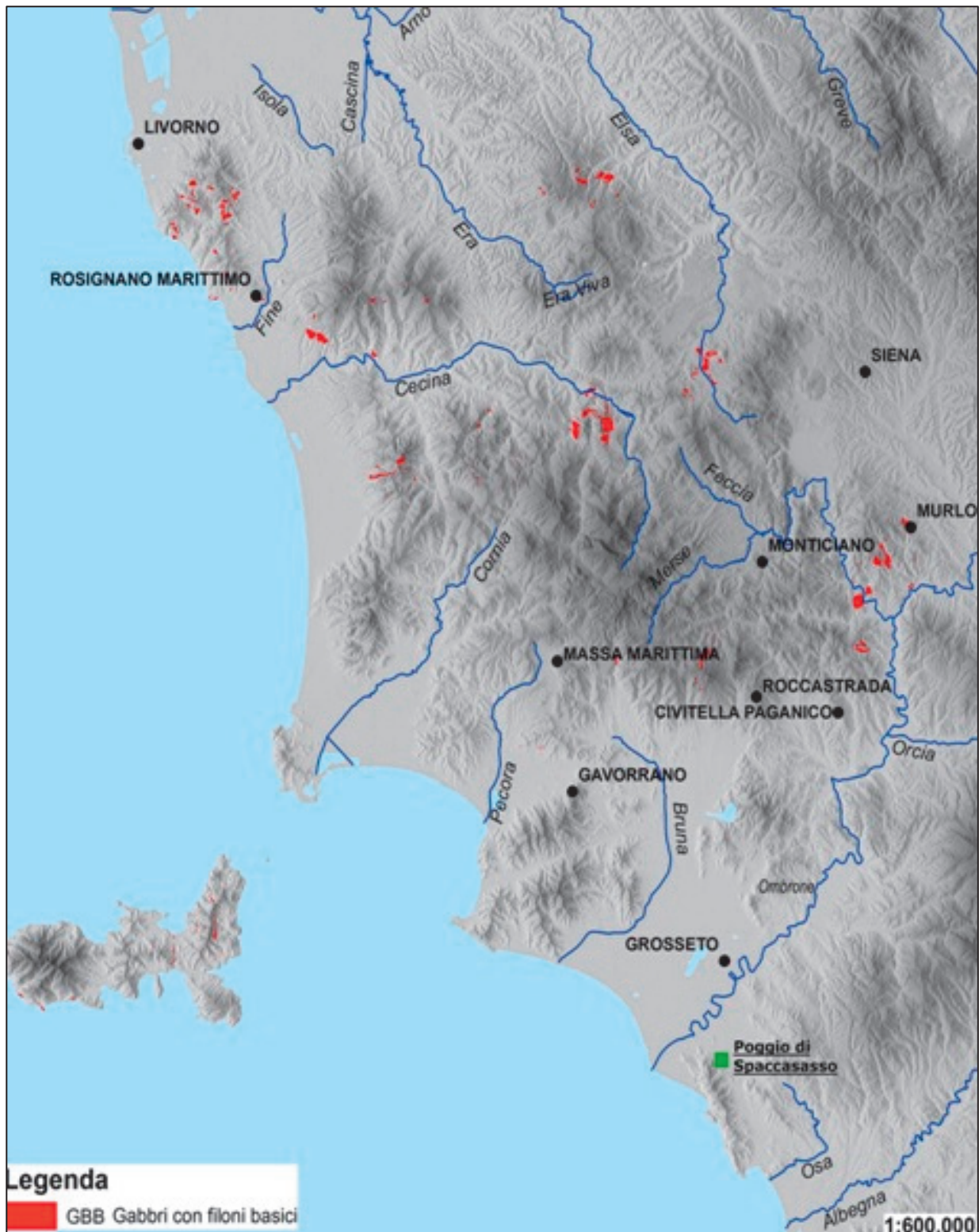


Figura 4 - Affioramenti di gabbro in Toscana (Immagine tratta da Geoscopia Toscana e rielaborata con software ArcGis, scala 1:600.000).

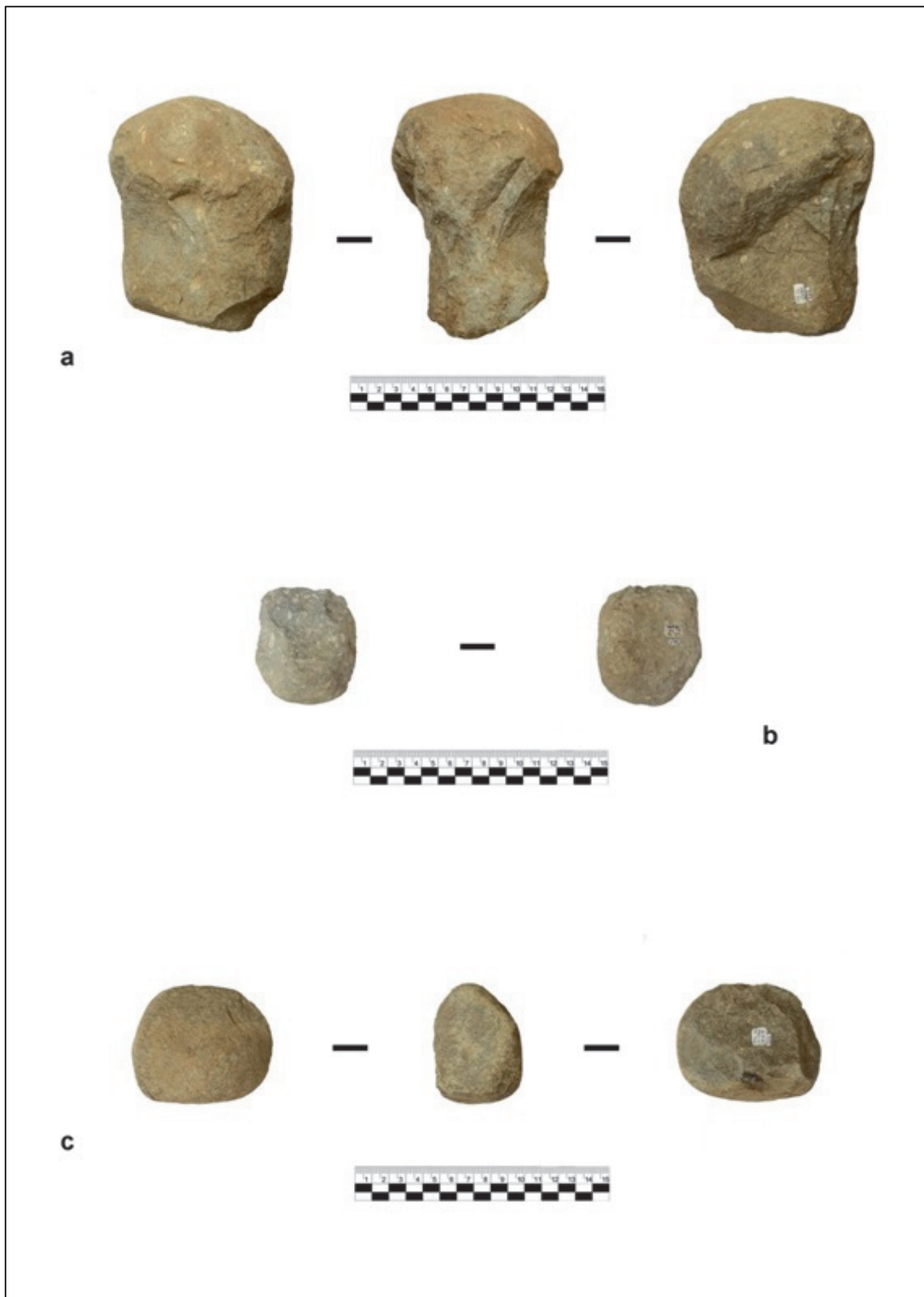


Tavola I - Mazzuoli in gabbro: a- Mazzuolo sub-ellittico n.324 a fronti convessi opposti e scanalatura mediana; b - Mazzuolo sferoidale n.323 a fronte convesso; c- Mazzuolo sferoidale su calotta a fronte circolare n. 322 (Scala 1:3).

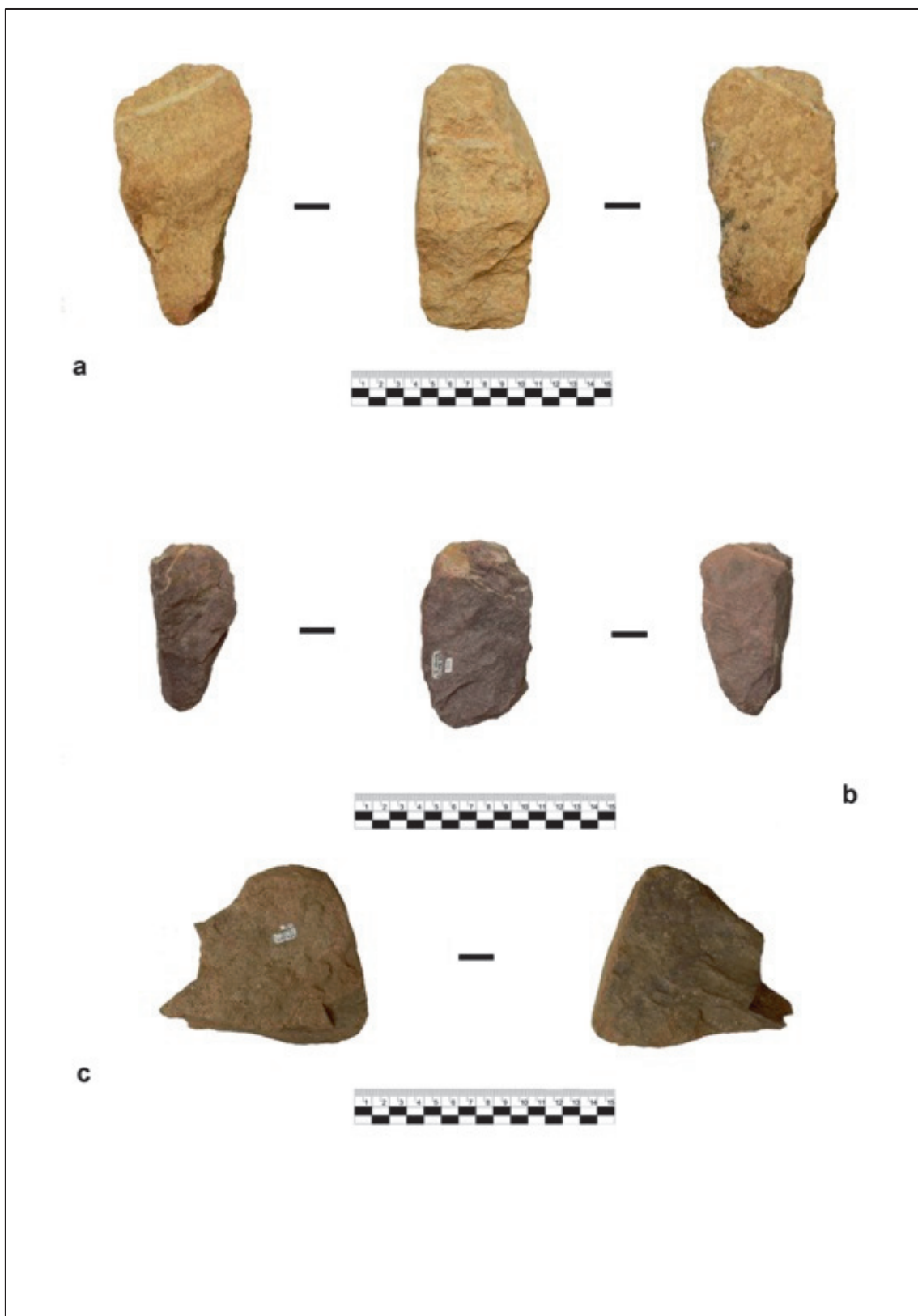


Tavola II - Strumenti in quarzarenite: a- Picco Mazzuolo n.312 a fronte convesso opposto a tagliente ortogonale; b- Picco-Mazzuolo n. 310 a fronte sub-rettilineo opposto a tagliente ortogonale, c - Strumento polifunzionale n.296 (Scala 1:3).

Litotipo	Quantità	%
T1 (Gabbro)	1224	78,7%
T2 (Quarzarenite)	328	21%
T3 (Arenaria)	1	0,06%
T4 (Quarzite)	2	0,12%
Totale	1555	100%

Tabella 1: Litotipi.

Tipologia Strumenti	Quantità	%
Mazzuoli	32	62,7%
Picconi	6	11,8%
Picco-Mazzuoli	7	13,7%
Galets à cupule	1	2%
Pestelli	1	2%
Discoidi	2	3,9%
Macine	1	2%
Strumenti polifunzionali	1	2%
Totale	51	100%

Tabella 2: Tipologia Strumenti.

Tipologia Frammenti	Quantità	%
Calotte	562	37%
Schegge	151	10%
Spicchi	233	15%
Scaglie	558	37%
Totale	1504	100%

Tabella 3: Tipologia Frammenti.

Stato di conservazione	Quantità	%
Interi	25	1,6%
Frammenti distali	74	4,7%
Frammenti medio-distali	15	0,9%
Frammenti mediani	43	2,7%
Frammenti medio-prossimali	18	1,1%
Frammenti prossimali	64	4,1%
Frammenti laterali	48	3%
Frammenti generici	1268	81,5%
Totale	1555	100%

Tabella 4: Stato di Conservazione.

Bibliografia

Ambert *et al.* 1998 = Ambert, P., L. Carozza et B. Lechelon 1998. De la mine au métal au sud du Massif Central au Chalcolithique (Régions de Cabrières, Fayet et Villefranche de Rouergue), in C. Mordant, M. Pernot et V. Rychner (eds) *L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècle avant notre ère. Actes du colloque international "Bronze '96", Neuchâtel et Dijon. Du minéral au métal du métal à l'objet* (Tome II): 59-69. Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques (CTHS).

Bogosavljević 1995 = Bogosavljević, V. 1995, Mining Hammerstones of Prljuša-Mali Šturac site, in B.Jovanović (ed.) *Ancient mining and metallurgy in southeast Europe, International Simposium Donji Milanovac (May 20-25, 1990)*: 37-44. Belgrade: Museum of Mining and Metallurgy.

Chilleri e Pacciani 2007 = Chilleri, F. ed E. Pacciani 2007, I reperti ossei umani recuperati a Spaccasasso durante le indagini 2000-2004, in C. Cavanna (ed.) *La preistoria nelle grotte del Parco Naturale della Maremma. Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma (10 Luglio 2007) Supplemento al n. 22*: 195-202. Grosseto: Società Naturalistica Speleologica Maremmana.

Caricola 2016-2017 = Caricola, I. 2016-2017, La funzione dei macrolithic tools e lo sfruttamento delle risorse minerarie durante la preistoria recente nel Mediterraneo occidentale, Tesi di Dottorato in Archeologia Preistorica, inedita, Università di Roma "La Sapienza" e Università di Parigi "Panthéon-Sorbonne".

De Pascale 2003 = De Pascale, A. 2003, Hammerstones from early copper mines: sintesi dei ritrovamenti nell' Europa e nel Mediterraneo orientale e prime considerazioni sui mazzuoli di Monte Loreto, in *Rivista di Studi Liguri*, LXIX: 5-42. Bordighera (IM): Istituto Internazionale di Studi Liguri.

Galiberti 2001 = Galiberti, A. 2001, Proposta di una scheda tipo per la classificazione e lo studio degli utensili litici da miniera (picconi e mazzuoli), in *Rassegna di Archeologia preistorica e protostorica*, 18 A: 40-54. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Giardino e Steiniger 2013 = Giardino, C. and D. Steiniger 2013, Prehistoric mining in central Italy: new evidence from the Monti della Tolfa (Latium), in P. Anreiter et al.(eds) *Mining in European History and its impact on Environment and Human Societies, Proceedings for the second Mining in European History Conference of the FZ HiMAT (November 7-12, 2012)*: 81-87. Innsbruck: Innsbruck University Press.

Golas 1999 = Golas, P. 1999. Mining, in J. Needham (ed.) *Science and civilization in China*, vol. 5: 138-151, 300-307. Cambridge: Cambridge University Press.

Laplace 1966 = Laplace, G. 1966. Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques, *Mélanges d'Archéologie et d'Histoire, Suppléments* 4. Paris: E. De Boccard.

Larocca 2012 = Larocca, F. 2012. Grotta della Monaca (Calabria, Italia Meridionale). Una miniera neolitica per l'estrazione dell'ocra, in M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch and M. Molist (eds) *Congrés Internacional Xarxes al Neolític - Neolithic Networks, "Rubricatum": Revista del Museu de Gavà*, 5: 249-256. Gavà: Institut Municipal de Gestió del Patrimoni Cultural i Natural.

Losi 2011-2012 = Losi, G. 2011-2012, Il corredo ceramico proveniente dalla camera funeraria di Spaccasasso (Alberese-Grosseto). Tesi di laurea magistrale in Archeologia e Scienze dell'Antichità, inedita, Università degli studi di Siena.

Poggiali *et al.* 2015 = Poggiali, F., N. Volante e G.Di Pasquale 2015, Charcoal analysis in a prehistoric cinnabar mine (Uccellina Mts., Central Italy), in T. Ludemann and O. Nelle (eds) *Anthracology 2015 - 6th International Anthracology Meeting, August 30th to September 6th, 2015*. Freiburg: Uni Freiburg.

Scherzi Crescenzo 2012-2013 = Scherzi Crescenzo, A. 2012-2013, Tra Archeologia e Antropologia: studio delle pratiche funerarie e analisi del campione dentario del sito eneolitico della Buca di Spaccasasso (Alberese, GR). Tesi di Laurea Magistrale, inedita, Università degli Studi di Siena.

Terziani 2015-2016 = Terziani, A. 2015-2016. Una cava di cinabro neolitica al Poggio di Spaccasasso (Alberese-Grosseto): Gli strumenti da estrazione in pietra. Tesi di Laurea triennale, inedita, Università degli Studi di Siena.

Timberlake e Craddock 2013 = Timberlake, S. and B. Craddock 2013. Prehistoric metal mining in Britain: the study of cobble stone mining tools based on artefact study, ethnography and experimentation, in *Chungara, Revista de antropología chilena*, vol. 45 (1): 33-59. Arica: Universidad de Tarapacá.

Volante 2014 = Volante, N. 2014. La Collina di Spaccasasso: evidenze funerarie e minerarie nel Parco regionale della Maremma. Nuovi dati, in N. Negroni Catacchio (ed.) *Paesaggi cerimoniali - ricerche e scavi, Atti XI incontro di Studi Preistoria e protostoria in Etruria, Valentano e Pitigliano, 14-16 settembre 2012*, vol.II: 625-636. Milano: Centro Studi di Preistoria e Archeologia.

Volante 2016 = Volante, N. 2016. Notizia preliminare sulla cava neolitica di Cinabro sul Poggio di Spaccasasso nel Parco Regionale della Maremma (Alberese - GR), in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 11/2015, *Saggi*: 429-440. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Volante 2018 = Volante, N. 2018, *Poggio di Spaccasasso- pratiche funerarie in una cava di cinabro tra Neolitico ed età dei Metalli in Maremma*, Millenni, vol. 16. Firenze: Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi".

Volante *et al.* 2012 = Volante, N., P. Machetti, F. Mazzarocchi, G. Pizziolo, C. Tessaro 2012, Alberese (Grosseto) - il riparo funerario e le evidenze minerarie al Poggio di Spaccasasso: campagne di scavo 2008-2011, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 7/2011, *Saggi*: 105-113. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Volante *et al.* 2019 = Volante, N., G. Pizziolo, M. Faraoni, G. Mustone, F. Savarino e A. Terziani 2019, Alberese (GR), Poggio di Spaccasasso. Stato dell'arte delle ricerche di archeologia preistorica, in V. Acconcia *et al.* (eds) *Notizie dei Cavi e degli Scavi: Archeologia SABAP-SI 2018, Atti del Convegno Internazionale, 14-15 Luglio 2018, Siena, Palazzo Patrizi*, Bollettino di Archeologia online, vol. X, 1-2: 37-50. Roma: Istituto Centrale per l'Archeologia.

INDAGINI ARCHEOLOGICHE IN PALAZZO MAGGI GAMBARA A BRESCIA: TESTIMONIANZE CERAMICHE TARDOANTICHE E ASSOCIAZIONI DI VASELLAME DI PRIMA ETÀ LONGOBARDA

Beatrice Bellicini¹, Chiara Pupella¹

¹Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

Abstract

The archaeological researches carried out between 1999 and 2001 inside Palazzo Maggi Gambarà (Brescia), which was built on the remains of a Roman Theatre, brought to light part of the structural elements of its service areas, their transformation and the new intended use during the post-classical phases. Some African red slip bowls and an oil lamp represent the *terminus post quem* that attests the abandonment and the wrong use of the structures of the Theatre between the half of the 4th and 6th centuries AD and the subsequent events of its collapse and burning (6th century AD). The large number of fragments of Lombard pottery together with coarse and glazed ware prove the existence of a new Early Medieval residential context and identify a single homogeneous production that reveals the features of both late Roman and Pannonian tradition, dating between the second half of the 6th and the beginning of the 7th century AD.

Keywords

Cultural material; African red slip ware; Lombard pottery; Coarse ware; Glazed pottery; Palazzo Maggi Gambarà; Roman Theatre; Brescia

Il Palazzo Maggi Gambarà sorse in epoca medievale su parte delle strutture dell'antico Teatro romano, a fianco del *Capitolium* e vicino al Foro, in un'area che concentrava al suo interno le organizzazioni pubbliche di natura religiosa, civile oltre che ricreativa. L'antica dimora è stata edificata in modo autonomo rispetto alle strutture dell'edificio da spettacolo, ma la preesistenza delle murature del Teatro è rimasta evidente nella composizione complessiva dei suoi corpi di fabbrica. Questo stretto legame ha intrecciato in modo indissolubile la storia dell'archeologia bresciana con le vicende del Palazzo che, dalla prima metà del '900, diventa oggetto di indagini archeologiche e di consistenti demolizioni con l'obiettivo di riportare alla luce le tracce del monumento antico (Boschi 1979a: 87-94; Boschi 1979b: 99-135; Frova 1994: 347-365; Grassi 2003; Nassini 2000: 213-225; Stradiotti 1979: 95-98).

Bisogna, però, attendere gli anni '60 perché si prenda finalmente coscienza dell'importanza storica e artistica non solo dei resti dell'edificio romano ma anche dello stabile, e si comprenda che per giungere a una maggior conoscenza del monumento antico non era più necessario abbattere anche il corpo principale del Palazzo (la Palazzina) che incombe tuttora sull'ala occidentale del Teatro inglobando parte della *cavea*, del *parascaenium*, dell'*aditus* e della *valva hospitalis*.

Nel 1997 la volontà di destinare il piano terreno della Palazzina a museo archeologico favorì una serie di interventi di recupero che furono, però, interrotti a causa del rinvenimento di elementi strutturali del Teatro. Per questo motivo tra il 1999 e il 2001 si effettuarono delle vere e proprie indagini archeologiche¹ che presero in esame i sette vani all'interno dell'edificio e alcune aree esterne al Palazzo: più precisamente ad est del vano 6 e nella zona centrale della scena. Lo scavo è stato effettuato con un'appropriata metodologia stratigrafica e ha prodotto una documentazione dettagliata alla quale, però, non sono seguite un'attività di post-scavo e la relativa pubblicazione (Melley, Mills, Vannini 1999-2000: 118-119). Questo ha suggerito un progetto di studio coordinato dall'Insegnamento di Archeologia Medievale dell'Università Cattolica di Brescia (Prof. M. Sannazaro) che ha permesso il riesame della documentazione di scavo e l'analisi della cultura materiale² ampliando, anche se parzialmente, le conoscenze del monumento romano e del suo riutilizzo in epoca post-classica (Figura 1).

In età romana (periodo I, fase 1) il Teatro ha vissuto il suo momento di massimo splendore quando i vani svolgevano la loro funzione di ingresso, di servizio per gli attori e di accesso al *pulpitum*; successivamente le strutture subirono l'abbandono, l'asportazione di materiale edilizio, un utilizzo improprio ed infine episodi di crollo e incendio (periodo I, fasi 2-3: tardoantico)³. Il rinvenimento di frammenti di vasellame in terra sigillata africana⁴ e di una lucerna costituisce un importante termine *post quem* per la datazione degli eventi di crollo e incendio che interessarono il complesso.

Le forme riconosciute fanno riferimento a tre tipologie di scodella (Hayes 104 A, Hayes 53 B, due esemplari di Hayes 61 n. 26)⁵ (Tavola I, 1-3) databili ad un arco cronologico compreso tra la metà del IV e il VI secolo AD, ma la datazione, fra il 520-530 e il tardo VI secolo AD, della Hayes 104 A fa presupporre che l'area fosse ancora utilizzata e frequentata in questo periodo e che l'incendio sia, quindi, da collocare cronologicamente in un momento successivo (Atlante I 1981: 78-81, 83-84, 87, 94-95; Hayes 1972: 74, 78-82, 100-107, 158, 160-166; Mackensen 1993: 401-403, 428-429; Massa 1999: 101-117).

¹ Gli interventi di scavo sono stati effettuati dalla Cooperativa Archeologica della Lombardia s.r.l. (C.A.L.), sotto la direzione della Dott.ssa F. Rossi della Soprintendenza Archeologica della Lombardia e con il coordinamento del Geometra G. Brentegani dei Civici Musei di Brescia.

² Il riesame della documentazione, che ha permesso la ricostruzione degli avvenimenti per periodi e fasi, ha preso in considerazione tutti gli ambienti della Palazzina; mentre è stato esclusivamente studiato il materiale ceramico rinvenuto nei vani 4 e 5. La scelta è ricaduta su questi due ambienti per la loro continuità insediativa e per l'importanza dei frammenti ivi ritrovati.

³ Nello specifico il vano 1 del Palazzo viene abbandonato a seguito del crollo della copertura dell'ambiente antico che con molta probabilità è avvenuto nel tempo per il deterioramento causato dall'abbandono. Diversa è la situazione nei vani 4 e 5 nei quali è testimoniata una frequentazione, forse abitativa, precedente il cedimento e l'incendio. In particolare nel vano 4 le strutture mostrano evidenti indizi di disuso e deterioramento documentati da forti segni di usura del lastricato di età romana, tracce di annerimento da attribuire a un focolare, un taglio per l'asportazione di una lastra pavimentale, il suo riempimento intenzionale e tracce dell'incendio e del crollo della copertura dell'ambiente. Nel vano 5 si riscontra, invece, la presenza di una fase relativa all'abbandono e al conseguente crollo dell'edificio.

⁴ I frammenti di ceramica africana sono in totale 13. Solo per cinque di essi è stata possibile un'attribuzione tipologica, per i restanti, pareti e fondi, unicamente una suddivisione in fabbriche, nello specifico le produzioni D ed E.

⁵ Hayes 104 A (prodotta in terra sigillata D e datata dal 520-530 al tardo VI secolo AD): scodella con orlo convesso ingrossato e pendente che si congiunge alla parete svasata mediante un lieve incavo all'interno e un gradino all'esterno. La parete presenta internamente due scanalature vicino all'orlo; Hayes 53 B (prodotta in terra sigillata D e datata al 370-430 AD): scodella con orlo indistinto dalla parete. All'interno le pareti svasate presentano due scanalature; Hayes 61 n. 26 (prodotta in terra sigillata D e datata tra la metà del IV e gli inizi del V secolo AD): scodella con orlo verticale munito di gradino all'esterno, che si congiunge con la parete creando all'interno un gradino sottolineato da una solcatura.

Lo studio dei frammenti della lucerna ha permesso di ricondurla al tipo Atlante Xa2 e l'analisi della sua decorazione ha consentito di ipotizzarne la datazione⁶ (Tavola I, 4; Tavola X, 1). La goccia a doppio contorno e il cerchio concentrico decorato a ghirlanda sulla spalla, il ferro di cavallo a contorno multiplo gemmato sul disco, sono i tre motivi decorativi riconosciuti sul reperto, e la loro associazione permette di datare la lucerna dalla seconda metà del V al VI secolo AD (Atlante I 1981: 184-201; Barbera, Petraggi 1993: schede 238-248). La presenza di una linea orizzontale di congiunzione visibile nella parte interna di un frammento attesta la realizzazione a matrice mentre la decorazione eseguita con punzoni freschi fa ritenere che il manufatto sia stato tra i primi prodotti in serie da uno stesso stampo. Tracce di combustione in prossimità del foro di aereazione e due grumi, probabilmente di olio, al suo interno fanno propendere per un oggetto utilizzato per l'illuminazione. Non essendo stata eseguita un'analisi fisico-chimica non è possibile individuare con esattezza i componenti dell'argilla e, quindi, la sua area di produzione, ma la mancanza di alcune caratteristiche tipiche delle lucerne africane in terra sigillata inducono a ritenere che probabilmente si tratti di un'imitazione⁷ eseguita con molta cura.

In età altomedievale (periodo II) l'area vive una nuova fase di degrado, accompagnata da limitate trasformazioni edilizie e dalla creazione di una netta distinzione tra le zone: un settore adibito a sepoltura (vano 1) e uno ad uso abitativo (vani 3, 4, 5). Sono stati individuati: livelli pavimentali tagliati da buche (vano 3), strati costituiti da semplici battuti sovrapposti ai pavimenti romani (vani 4 e 5), una probabile fossa di scarico (vano 4) ed infine focolari⁸ impostati sul piano d'uso. Ritrovamenti che avvalorano il radicale mutamento della qualità della vita e dei modelli insediativi: dalle *domus* si passa alle capanne e appaiono le prime sepolture a testimonianza del degrado della città altomedievale. A confermare, invece, l'occupazione e lo stanziamento dei Longobardi (periodo III) è il rinvenimento di una consistente quantità di frammenti ceramici in sottili piani d'uso caratterizzati dalla presenza di alcune buche di palo, attribuibili ad una struttura di piccole dimensioni.

(B.B.)

Lo studio dei manufatti ceramici si è focalizzato, quindi, sui contesti altomedievali riconducibili alle fasi di occupazione longobarda, che hanno restituito diversi tipi di prodotti artigianali in ceramica comune, invetriata e di tradizione propriamente longobarda, contribuendo ad ampliare la ricerca sulla cultura materiale altomedievale della città di Brescia.

In particolare ha fornito nuovi dati sulla crescente combinazione di tradizioni produttive e tecnologiche diverse, ovvero da una parte quella di derivazione tardo romana propria degli artigiani locali e dall'altra quella introdotta dalle maestranze longobarde. In questa sede verrà presentata una selezione dei materiali ritenuti più significativi per evidenziare e riconoscere le associazioni delle diverse classi. Dei manufatti ceramici sono state considerate la composizione degli impasti a livello macroscopico e le caratteristiche tecnologiche di lavorazione e di cottura, che hanno consentito di ricondurre tutti i frammenti ad un'unica produzione omogenea, che comprende un repertorio non troppo variegato di forme in ceramica longobarda, di recipienti in ceramica comune e qualche esemplare invetriato.

⁶ Atlante Xa2: corpo rotondo, becco a canale allungato e aperto distinto dal corpo, ansa semplice, disco a pianta centrale con decorazione a rilievo, spalla piatta leggermente incavata, fondo ad anello rilevato.

⁷ I frammenti analizzati, infatti, non sembrerebbero composti da una terra perfettamente depurata, né si mostrano al tatto taglienti, non producono un suono metallico e il colore rosso è poco intenso.

⁸ Per ogni ambiente abitativo (vani 3, 4, 5) sono stati rinvenuti resti di focolare, addossato alle strutture romane, eccetto che nel vano 4 dove ne sono stati ritrovati due.

La ceramica longobarda è una produzione fine da mensa, caratterizzata da una rifinitura a stralucido e una decorazione stampigliata, che presenta forme prevalentemente chiuse, destinate a contenere liquidi, come fiasche, brocche, bottiglie e bicchieri (De Marchi 2007). Come già sottolineato per i ritrovamenti degli scavi del monastero di S. Giulia (BS), anche in questo caso lo studio dei manufatti è risultato molto importante per ampliare il quadro delle conoscenze di tali ceramiche provenienti da contesti di ambito insediativo e non più unicamente funerario (Brogiolo, Massa, Portulano, Vitali 1996: 16).

L'osservazione macroscopica dei corpi ceramici ha evidenziato l'impiego di argille dalla massa di fondo fine e micacea, sabbiosa al tatto e ben depurata e in alcuni casi la presenza assai rara di inclusi di colore bianco o nero di piccole dimensioni. Queste caratteristiche trovano riscontro anche negli impasti più depurati impiegati per la produzione in ceramica comune, confermando così una sostanziale omogeneità dei corpi ceramici delle due diverse classi costituendo una produzione unitaria. In tutti i casi la cottura è di buona qualità, realizzata quasi esclusivamente in atmosfera riducente, ottenendo esemplari con colorazione che varia dai toni del grigio a quelli del nero e solo pochissimi manufatti sono prodotti in atmosfera ossidante. Tutti gli esemplari sono realizzati al tornio veloce, caratteristica che trova confronto nelle attestazioni di recipienti longobardi presso l'adiacente area produttiva di Casa Pallaveri (Guglielmetti 1996: 10).

L'analisi tipologica delle forme ha permesso di individuare quasi unicamente esemplari destinati a contenere e mescolare liquidi. Le brocche sono state identificate grazie alla presenza di elementi morfologici peculiari, quali anse tricostolate o nastriformi con tracce più o meno estese di lucidatura a stecca (Tavola II, 1-2). Alcuni esemplari, di cui si conserva anche parte del corpo, presentano la tipica decorazione a stampiglia impressa su più registri, caratterizzata da almeno due file, orizzontali e parallele, di piccoli rombi, oppure una decorazione di tipo misto con un motivo a reticolo, stralucido, realizzato a stecca e con stampiglie a forma di rosetta campite da una sorta di elemento floreale (Tavola II, 3). Nel repertorio morfologico sono attestate soprattutto le fiasche, che presentano un profilo curvilineo o biconico, con orlo semplice, leggermente estroflesso e quasi indistinto dal collo, con bordo arrotondato e alcuni esemplari presentano, tra il collo e la spalla, una costolatura tondeggianti, più o meno accentuata. Sul piano decorativo, i frammenti recano diversi motivi stampigliati impressi su più registri: tra i più significativi si osserva un recipiente con cerchi con raggi ad asterisco, piccoli rombi internamente vuoti o riempiti da piccoli triangoli e motivo ovale campito da triangoli e rombi (Tavola III, 1; Tavola X, 2); un esemplare con motivo a rosetta e componente floreale, piccoli trapezi con motivo a graticcio, elemento ovale con una serie di petali speculari disposti verticalmente su due file (Tavola III, 2; Tavola X, 3).

È importante evidenziare la varietà dei motivi ornamentali rappresentati da una ricca serie di *pattern*, tra i quali si documentano rombi e altre forme geometriche, rosette floreali, motivi ad "X" o più elaborati (Tavola III, 3-4; Tavola VI 1-4; Tavola X, 4). Meno diversificate le decorazioni a stralucido (Tavola IV, 5; Tavola V, 1-4). Tra le forme compare, in realtà, anche un frammento riconducibile ad una forma aperta, che sembrerebbe non essere ancora attestata finora nella produzione di tradizione longobarda. Si tratta probabilmente di una ciotola-coperchio (Tavola V, 5), di cui si conserva un fondo a piede, con parte della superficie esterna lucidata a stecca. Un recipiente di questo genere poteva far parte del servizio da mensa ed essere utilizzato per servire e consumare i cibi. Questo dato lascia pensare che vi fosse un tentativo da parte di artigiani longobardi di realizzare anche altre forme oltre a quelle canoniche longobarde, optando per morfologie di tradizione tardo antica (Brogiolo, Massa, Portulano, Vitali 1996: 22). Questo frammento può essere considerato come una sorta di ibrido, poiché pur essendo

realizzato con tecniche proprie di ambito longobardo, presenta una forma tipica del repertorio tardo romano.

In associazione e a completamento del repertorio di forme in ceramica longobarda, è documentata una serie di recipienti in ceramica comune, destinati ad essere utilizzati in cucina, per la conservazione degli alimenti ma soprattutto per la fase di preparazione e cottura. L'analisi autoptica degli impasti ha permesso di distinguere due varianti, con caratteristiche diverse legate soprattutto alla destinazione di utilizzo dei manufatti: il gruppo A, un impasto depurato e tendenzialmente fine, con una moderata presenza di inclusi di piccole dimensioni; il gruppo B, un impasto grezzo con consistente presenza di inclusi di medie dimensioni, opachi, di colore bianco, grigio e nero. La maggior parte dei corpi ceramici presenta una colorazione grigio-nerastra, esito di cottura in atmosfera riducente; la parte rimanente, invece, tende ai toni dell'arancio e del bruno, grazie ad una cottura in atmosfera ossidante. La maggior parte dei frammenti rivela fitte linee parallele, testimonianza della lavorazione al tornio veloce.

Nella gamma dei manufatti d'uso comune sono presenti nella quasi totalità recipienti utilizzati per cuocere o per conservare gli alimenti. La forma maggiormente attestata è l'olla (Tavola VI, 1-3; Tavola XI, 1c), con esemplari di dimensioni modeste (\emptyset tra i 9,6 e i 17 cm), con orlo estroflesso, con varianti a tesa orizzontale o pendule, più o meno arrotondato, a sezione rettangolare o triangolare, a volte con incavo per il coperchio, corpo ovoidale o globulare, con pareti abbastanza sottili e fondo piatto. L'impiego maggiore di corpi ceramici più grezzi, collegato al fatto che buona parte dei frammenti mostri tracce, più o meno estese, di fumigazione, evidenzia l'utilizzo delle olle soprattutto per la cottura dei cibi, e meno per la loro conservazione.

Seppur in minor quantità, sono inoltre presenti esemplari di catini-coperchio (Tavola VI, 3-4) di dimensioni medio grandi (\emptyset tra i 27,8 e i 44 cm), con orlo indistinto, o introflesso o raramente estroflesso, a sezione rettangolare o trapezoidale e bordo appiattito, ingrossato rispetto alle pareti che vanno ad assottigliarsi, corpo troncoconico o emisferico, sul quale in certi casi viene applicato un listello continuo, che si presenta liscio o con decorazione a tacche impresse a stecca. Sono attestati anche dei coperchi (\emptyset tra i 10 e i 18,4 cm), alcuni conformi alle olle a cui dovevano essere abbinati, con orlo leggermente estroflesso o indistinto, più o meno smussato, a sezione rettangolare, con variante a breve tesa orizzontale o leggermente rialzato verso l'esterno, a volte con incavo poco marcato, corpo a profilo curvilineo (Tavola VII, 1-2). Si conservano inoltre tre prese centrali di diverse dimensioni (Tavola VII, 3; Tavola XI, 2).

Infine nel panorama delle forme d'uso comune non mancano contenitori per liquidi, sebbene la percentuale di attestazione sia molto limitata. In particolare sono documentati due bicchieri, di cui uno, quasi interamente ricostruito, presenta la forma a sacco, tipica del catalogo longobardo, con orlo verticale e indistinto (\emptyset 9,2 cm), sulla cui spalla sono visibili una serie di incisioni e segni di pulitura realizzati con uno scopetto leggibili come un tentativo di imitazione della lisciatura a stecca (Tavola VII, 4); una piccola brocchetta con decorazione incisa a più motivi, rappresentati da fitte linee parallele ondulate od orizzontali, più o meno marcate, di derivazione tardo romana (Tavola VII, 5); e infine un grande recipiente biansato, che presenta anch'esso, su una piccola porzione, una decorazione con linee orizzontali e parallele (Tavola VIII, 1).

(C.P.)

Dei reperti di ceramica invetriata non è stato possibile fare una classificazione puntuale delle forme, ma grazie all'analisi autoptica sono state individuate due differenti tipologie di impasto: uno depurato che include le forme della tradizione romana; l'altro che varia dal rosa al grigio, dall'arancio al nero è affine ai corpi ceramici di tradizione longobarda. La cottura del vasellame realizzato con questo secondo impasto avveniva in atmosfera spesso poco controllata, la rifinitura delle superfici era meno accurata e il rivestimento a vetrina sparsa o gocciolata era di colore giallo-verde o bruno-arancio (Guglielmetti 2014: 453-454; Portulano 1999: 125-142).

I frammenti di impasto longobardo più significativi appartengono a: ciotole con listello (Tavola VIII, 2-4), ossia recipienti di piccole-medie dimensioni (\emptyset tra i 13,4 e i 19 cm) con corpo probabilmente emisferico caratterizzato dalla presenza di un listello poco pronunciato sotto l'orlo (Brogiolo 1992: 204; Portulano 1999: 565-567; Sannazaro 2004: 106); olle di piccole-medie dimensioni (\emptyset tra i 12 e i 16 cm) con orlo estroflesso, più o meno ingrossato, o a piccola tesa orizzontale e sezione rettangolare (Tavola VIII, 5; Tavola IX 1-2; Tavola XI, 3), che in alcuni casi conservano la solcatura per l'alloggio del coperchio (Brogiolo 1992: 209; Portulano 1999: 571); una forma chiusa biansata (Tavola IX, 3; Tavola XI, 4b); uno scodellone dalla forma biconica con due anse tricotolate verticali ed orlo estroflesso a tesa (Tavola IX, 4; Tavola XI, 4a) (Brogiolo 1992: 208); e, infine, una giara con orlo estroflesso a sezione arrotondata che presenta sulla parete esterna, in prossimità dell'orlo, una decorazione geometrica (Tavola IX, 5; Tavola XI, 4c).

(B.B.)

L'analisi dei manufatti in ceramica comune e invetriata in associazione al vasellame di tradizione longobarda consente di inquadrare cronologicamente questa produzione alla prima età longobarda, ovvero dalla seconda metà del VI fino agli inizi del VII secolo AD. La datazione trova confronto nelle forme documentate all'interno delle strutture dell'officina ceramica messe in luce presso Casa Pallaveri (Guglielmetti 1996a: 9-14; Guglielmetti 1996b: 265-283), negli scavi del *Capitolium* (De Vanna 2014: 411-432; Guglielmetti 2014: 445-466) e del monastero di S. Giulia (Massa, Portulano 1999: 143-173; Vitali 1999: 175-220), contesti bresciani che ben testimoniano il sistematico riutilizzo a livello insediativo di *domus* e centri di potere di età romana.

In particolare, i frammenti ceramici rinvenuti nei piani d'uso e nel riempimento di uno dei due fornetti destinati alla cottura di vasellame, impiantati nell'area del *Capitolium*, erano molto omogenei tra loro, cronologicamente inquadrabili all'ultimo trentennio del VI secolo AD e le loro caratteristiche hanno consentito di ricondurli ad un'unica produzione (Guglielmetti 1996b: 265-283). Data la vicinanza tra l'unità produttiva longobarda e l'insediamento nato sui resti del Teatro, è sorto spontaneo chiedersi se sia possibile che i manufatti esaminati in questa sede siano stati prodotti anch'essi nelle stesse fornaci. Lo studio, infatti, ha evidenziato come i recipienti presentino non solo tra di loro gli stessi caratteri morfologico-funzionali e tecnologici, ma anche affinità con il repertorio documentato all'interno dei fornetti, facendo quindi pensare che sia plausibile la provenienza dalla stessa officina.

Il panorama delle forme ceramiche è abbastanza modesto, ma numerose sono le varianti morfologiche, dimensionali e decorative, che testimoniano la foggatura manuale del vasellame (estranea al concetto di produzione standardizzata e seriale), il gusto variegato degli artigiani e le richieste di mercato (Guglielmetti 2014: 449). Non sono stati documentati recipienti riconducibili al servizio da mensa, quali possono essere piatti o ciotole, ma solamente manufatti destinati ad essere utilizzati in cucina e sul fuoco. Fatta eccezione per qualche esemplare invetriato, non si attestano recipienti propri del servizio

da mensa, dato che lascia pensare che probabilmente venissero utilizzati manufatti in materiale deperibile. Si nota come le forme chiuse funzionali al servizio per bere siano riferibili ad un altro tipo di produzione, quella di tradizione longobarda. Questo permette di osservare come probabilmente si sentisse l'esigenza di distinguere le due produzioni riservando loro utilizzi diversi. Le due classi, quindi, possono considerarsi complementari: da una parte il vasellame d'uso domestico destinato alla cottura sul fuoco e alla preparazione dei cibi e dall'altra i recipienti di tradizione longobarda riservati al servizio per il bere. È comunque interessante evidenziare la presenza di manufatti che testimoniano la mescolanza di forme e di stili differenti, assistendo così non solo alla riproduzione in ceramica comune di tipologie tipiche del repertorio longobardo, ma anche di vasellame dal corpo ceramico più fine che presenta caratteri tecnologici ed elementi decorativi di provenienza tardo romana (Massa, Portulano 1999: 163-164).

(C.P.)

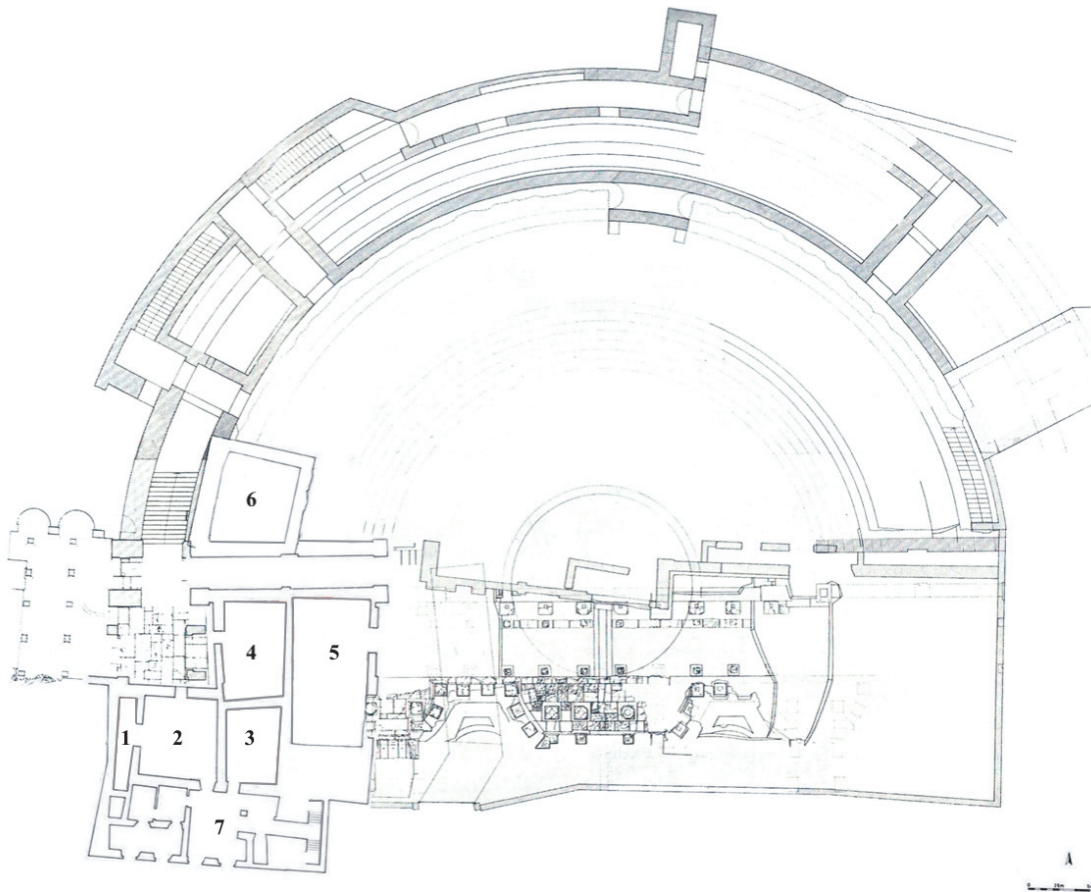


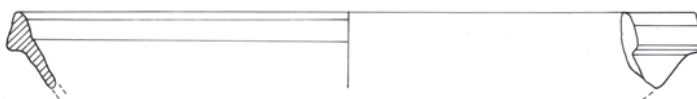
Figura 1 - Pianta d'insieme del Teatro romano e dei vani del soprastante Palazzo Maggi Gambara (Rielaborazione di planimetrie su concessione del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bergamo e Brescia).



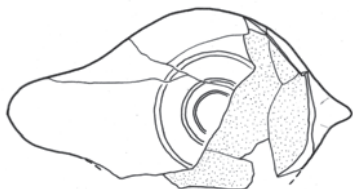
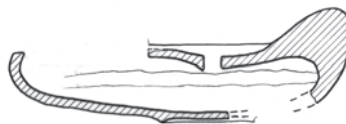
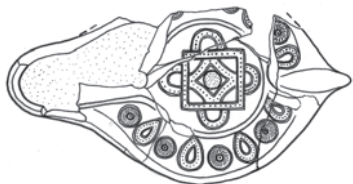
1



2



3



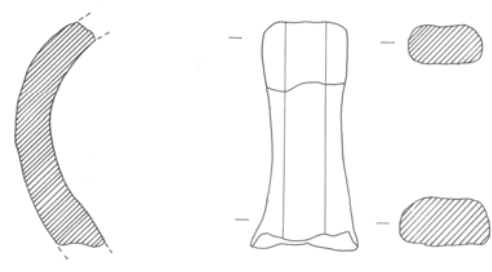
4



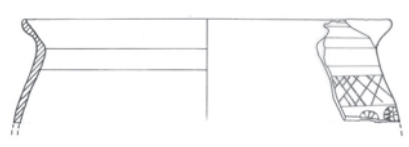
Tavola I - Terra Sigillata Africana. Scodelle: 1. Hayes 104 A; 2. Hayes 53 B; 3. Hayes 61 n. 26. Imitazione TSA; 4. Lucerna Atlante Xa2.



1



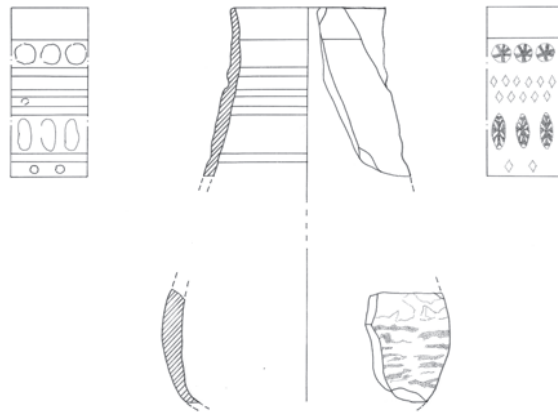
2



3



Tavola II - Ceramica longobarda: 1-3. Brocche.



1



2



3



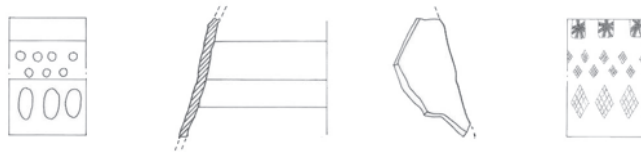
4



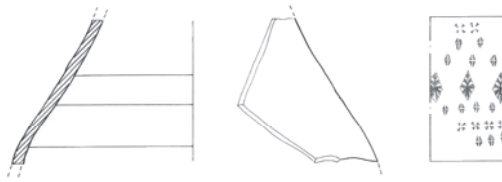
Tavola III - Ceramica longobarda: 1-2. Fiasche; 3-4. Pareti decorate a stampiglia.



1



2



3



4



5



Tavola IV - Ceramica longobarda: 1-4. Pareti con decorazione a stampiglia; 5. Recipienti per liquidi.



1



2



3



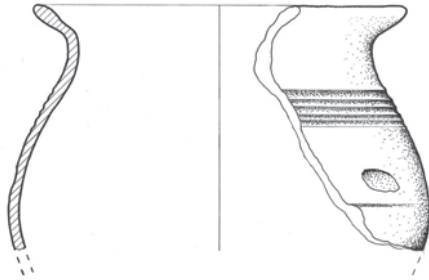
4



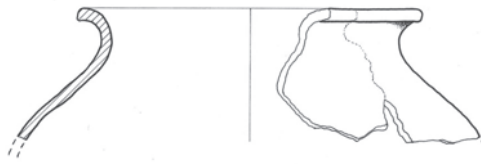
5



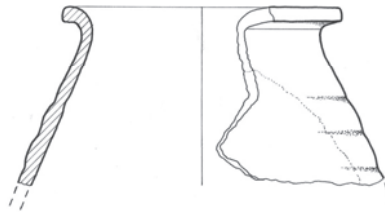
Tavola V - Ceramica longobarda: 1-4. Pareti con decorazione a stralucido; 5. Piede di ciotola-coperchio.



1



2



3



4



5



Tavola VI - Ceramica comune: 1-3. Olle; 4-5. Catini-coperchio.



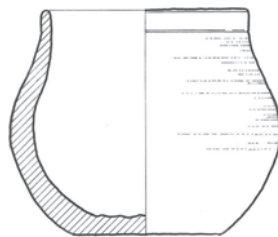
1



2



3



4



5



Tavola VII - Ceramica comune: 1-2. Coperchi; 3. Presa di coperchio; 4. Bicchiere a sacco; 5. Piccola brocchetta.



1



2



3



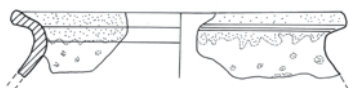
4



5



Tavola VIII - Ceramica comune: 1. Grande recipiente biancato. Ceramica invetriata: 2-4. Ciotole con listello; 5. Olla.



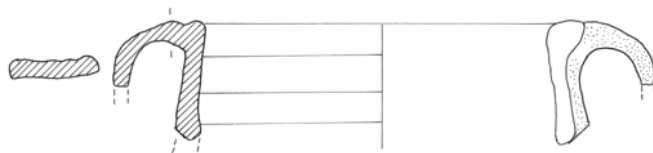
1



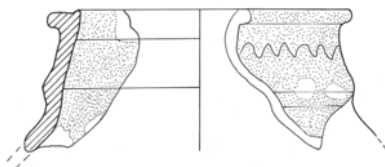
2



3



4



5



Tavola IX - Ceramica invetriata: 1-2. Olle; 3. Forma chiusa biansata; 4. Scodellone biansato; 5. Giara.



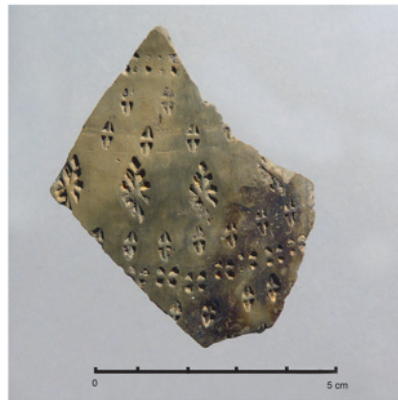
1



2



3



4

Tavola X - 1. Imitazione TSA, lucerna Atlante Xa2; 2. Fiasca longobarda (dettaglio stampiglie); 3. Fiasca longobarda; 4. Ceramica longobarda, parete stampigliata.



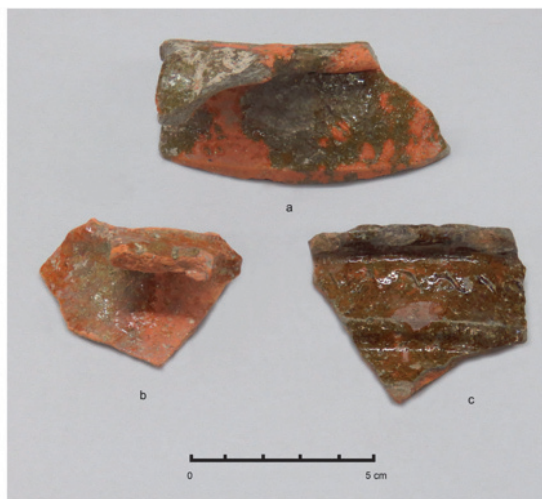
1



2



3



4

Tavola XI - 1. Ceramica comune, olle; 2. Ceramica comune, prese di coperchio; 3. Ceramica invetriata, olle; 4. Ceramica invetriata, recipienti vari.

Bibliografia

Atlante I 1981 = *Atlante delle forme ceramiche I: Ceramica fine romana nel bacino Mediterraneo (medio e tardo impero)*. Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana.

Barbera, Petraggi 1993 = Barbera, M. e Petraggi, R. 1993. *Le lucerne tardo-antiche di produzione africana*. Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

Boschi 1979a = Boschi, R. 1979a. Il palazzo Maggi Gambara. La situazione urbana a Brescia nel tardo Medioevo, in *Brescia romana: materiali per un museo. II, vol. II*, Catalogo della mostra: seconda parte La «memoria» e «il Museo Patrio». Il palazzo Maggi Gambara: 87-94. Brescia: Grafo edizioni.

Boschi 1979b = Boschi, R. 1979b. Il palazzo nella relazione del 1920 e le demolizioni successive, in *Brescia romana: materiali per un museo. II, vol. II*, Catalogo della mostra: seconda parte La «memoria» e «il Museo Patrio». Il palazzo Maggi Gambara: 99-138. Brescia: Grafo edizioni.

Brogiolo 1992 = Brogiolo, G. P. 1992. La ceramica invetriata dallo scavo di Brescia S. Giulia Ortaglia 1987, in L. Paroli (ed) *La ceramica invetriata tardoantica e altomedievale in Italia (Atti del Seminario, Certosa di Pontignano - Siena 9, 23-24 febbraio 1990)*: 200-213. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Brogiolo, Massa, Portulano, Vitali 1996 = Brogiolo, G. P., Massa, S., Portulano, B. e Vitali, M. G. 1996. Associazioni ceramiche nei contesti della prima fase longobarda di Brescia – S. Giulia di Brescia, in G. P. Brogiolo, S. Gelichi (eds) *Le ceramiche altomedievali (fine VI-X secolo) in Italia settentrionale: produzioni e commerci (VI Seminario sul tardoantico e l'altomedioevo in Italia settentrionale, Monte Barro-Lecco, 21-22 aprile 1995)*: 15-32. Mantova: Società Archeologica Padana.

De Marchi 2007 = De Marchi, P. M. 2007. La ceramica longobarda in Italia, in *Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia*: 281-301. Milano: Soprintendenza Archeologica della Lombardia.

De Vanna 2014 = De Vanna, L. 2014. L'area del Capitolium tra tardo antico ed alto medioevo: case, botteghe, sepolture, in F. Rossi (ed) *Un luogo per gli dei. L'area del Capitolium a Brescia*: 411-432. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Frova 1994 = Frova, A. 1994. Il teatro romano di Brescia, in *Spettacolo in Aquileia e nella Cisalpina romana (Atti della XXIV Settimana di Studi Aquileiesi, 24-29 aprile 1993)* (Antichità altoadriatiche 41): 347-365. Udine: Arti Grafiche Friulane.

Grassi 2003 = Grassi, G. 2003. *Teatro romano di Brescia. Progetto di restituzione e riabilitazione*. Milano: Mondadori Electa.

Guglielmetti 1996a = Guglielmetti, A. 1996a. La ceramica comune tra fine VI e X secolo a Brescia, nei siti di casa Pallaveri, palazzo Martinengo Cesaresco e piazza Labus, in G. P. Brogiolo, S. Gelichi (eds) *Le ceramiche altomedievali (fine VI-X secolo) in Italia settentrionale: produzioni e commerci (VI Seminario sul tardoantico e l'altomedioevo in Italia settentrionale, Monte Barro-Lecco, 21-22 aprile 1995)*: 9-14. Mantova: Società Archeologica Padana.

Guglielmetti 1996b = Guglielmetti, A. 1996b. Ceramica di età longobarda dall'area del Capitolium: analisi di una struttura produttiva, in F. Rossi (ed) *Carta archeologica della Lombardia, vol. V, Brescia. La città*: 265-283. Modena: Franco Cosimo Panini Editore.

Guglielmetti 2014 = Guglielmetti, A. 2014. Il vasellame in ceramica di età altomedievale, in F. Rossi (ed) *Un luogo per gli dei. L'area del Capitolium a Brescia*: 445-466. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Hayes 1972 = Hayes, J. 1972. *Late roman pottery*. London: British School at Rome.

Mackensen 1993 = Mackensen, M. 1993. *Die spätantiken Sigillata - und Lampentöpfereien von El Mahrine (Nordtunesien). Studien zur nordafrikanischen Feinkeramik des 4. bis 7. Jahrhunderts* (Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, 50). Munich: Kommissionsverlage CHB g/s.

Massa 1999 = Massa, S. 1999. La ceramica d'importazione africana, in G. P. Brogiolo (ed) *S. Giulia di Brescia: gli scavi dal 1980 al 1992. Reperti preromani, romani e alto medievali*: 101-117. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Massa, Portulano 1999 = Massa, S. e Portulano, B. 1999. La ceramica comune, in G. P. Brogiolo (ed) *S. Giulia di Brescia: gli scavi dal 1980 al 1992. Reperti preromani, romani e alto medievali*: 143-173. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Melley, Mills, Vannini 1999-2000 = Melley, C., Mills, J. e Vannini, C. 1999-2000. Brescia. Teatro romano. Scavi 1999-2000, in *Notiziario Soprintendenza Archeologica della Lombardia*: 118-119. Milano: Soprintendenza Archeologica della Lombardia.

Nassini 2000 = Nassini, F. 2000. "Demolire con cautela". L'incerto destino di Palazzo Maggi Gambarà sulle rovine del Teatro romano, in G. P. Treccani (ed) *Archeologie, restauro, conservazione. Mentalità e pratiche dell'archeologia nell'intervento sul costruito*: 213-225. Milano: Unicopli.

Portulano 1999 = Portulano, B. 1999. La ceramica invetriata, in G. P. Brogiolo (ed) *S. Giulia di Brescia: gli scavi dal 1980 al 1992. Reperti preromani, romani e alto medievali*: 125-142, 565-577. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Sannazaro 2004 = Sannazaro, M. 2004. La ceramica invetriata tardoantica-altomedievale in Lombardia: le produzioni tarde, in S. Patitucci Uggeri (ed) *La ceramica altomedievale in Italia (Atti del V Congresso di Archeologia Medievale, Roma, CNR, 26-27 Novembre 2001)*: 103-118. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Stradiotti 1979 = Stradiotti, R. 1979. Le vicende storiche del palazzo, in *Brescia romana: materiali per un museo. II, vol. II*, Catalogo della mostra: seconda parte La «memoria» e «il Museo Patrio». Il palazzo Maggi Gambarà: 95-98. Brescia: Grafo edizioni.

Vitali 1999 = Vitali, M. G. 1999. La ceramica longobarda, in G. P. Brogiolo (ed) *S. Giulia di Brescia: gli scavi dal 1980 al 1992. Reperti preromani, romani e alto medievali*: 175-220. Firenze: All'Insegna del Giglio.

LA CERAMICA DA UN SILOS DI STOCCAGGIO NELLA CASA DELLE ANFORE A MARSILIANA D'ALBEGNA (MANCIANO, GR)

Sara Rojo Muñoz¹

¹Università di Pisa

Abstract

This work aims to add new information about the Casa delle Anfore at Marsiliana d'Albegna (Manciano, GR), a Late-Archaic building located in the suburban area of the Etruscan centre. The excavation let the identification of three probable phases of the building, inhabited by the mid-6th century to the end of the 5th century BC.

The discovery of a silos, placed close to the northern side of the likely inner courtyard, offers some new perspectives for better interpreting this structure's function and its changes along the time. The stratigraphic analysis and the data collected by the pottery found within this cavity, have made it possible to postulate the existence of at least two levels of use: firstly as a repository for food in a chronological range no later than 5th century BC and secondly, once fallen into disuse, as a pit for discarding building stuff after mid- 5th century BC, presumably related to restructuring works of the main building.

Keywords

Marsiliana d'Albegna; Valle dell'Albegna; Casa delle Anfore; Domestic pottery; Food storage

Il contesto

Il centro etrusco di Marsiliana è ubicato nella bassa Valle dell'Albegna, alla confluenza del fiume con il torrente Elsa. Questo settore della Maremma grossetana è caratterizzato da un paesaggio collinare nell'entroterra e da una piana alluvionale che si estende fino al mare, due aspetti geomorfologici la cui transizione avviene in prossimità del ripiano di Marsiliana. Considerando che nell'antichità l'Albegna era navigabile con probabilità soltanto nella parte bassa del suo corso, il sito riveste una posizione strategica per il controllo e la comunicazione tra la costa e l'entroterra, poiché costituisce un punto di transito obbligatorio lungo un itinerario collegante l'area amiatina con il mare e la Via Aurelia (Perkins 1999: 3-11; Van Berghem *et al.* 1991: 17-21; Carandini, Cambi 2002: 30-36).

Il centro etrusco viene alla luce tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, con le indagini condotte dal principe Tommaso Corsini (1835-1919) nelle proprietà di famiglia: questi si dedica allo scavo dei sepolcreti orientalizzanti a Banditella, ai Piani di Perazzeta e sul Poggio di Macchiabuia e redige una prima carta archeologica della Tenuta Marsiliana (Celuzza *et al.* 2016).

La ricerca in zona riprende negli ultimi decenni del Novecento, con gli scavi di Maurizio Michelucci e soprattutto con le ricerche di superficie del Progetto *Ager Cosanus-Valle dell'Albegna* (Michelucci 2009, con bibliografia; Carandini, Cambi 2002; Perkins 1999); nel 2002 l'avvio del Progetto *Caratteri insediativi e architettura funeraria a Marsiliana d'Albegna*, promosso dall'Università di Siena (prof. Andrea Zifferero) in collaborazione con l'allora Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, il Comune di Manciano e la Tenuta Marsiliana dei Principi Corsini, porta a definire con esattezza la topografia dell'abitato (collocato tra il Poggio del Castello, l'Uliveto di Banditella e parte del Poggio di Macchiabuia), e di una parte consistente dell'area suburbana.

Lo scavo della Casa delle Anfore, localizzata a circa 3 km a SSE del Poggio del Castello, viene avviato nel 2006 e prosegue tuttora in regime di concessione, sotto la direzione scientifica di Andrea Zifferero (Zifferero *et al.* 2019, con bibliografia). L'edificio, esteso su una superficie di 400 mq circa, appartiene, per forma e dimensioni, ad un tipo edilizio a pianta quadrangolare, con ambienti distribuiti intorno ad un'area centrale conformata ad atrio. Ricerche recenti, condotte nelle città etrusche e a Roma hanno appurato come le grandi case ad atrio, per la tendenza ad aggregarsi in *insulae* nei reticoli formati dagli assi stradali ortogonali, siano una tipica espressione della forma urbana a partire dalla piena età arcaica.

Nel caso di Marsiliana, dove in età arcaica e tardo-arcaica è diffuso un sistema di popolamento delle campagne basato su edifici di piccole e medie dimensioni, sempre costruiti a contatto diretto con le terre coltivabili, la Casa delle Anfore rappresenta una sorta di anomalia, dovuta ai caratteri architettonici e soprattutto alla sua posizione decentrata rispetto al centro urbano (Morandini 2011).

L'edificio è stato interpretato come una sorta di polo direzionale, con funzioni residenziali e soprattutto produttive, a giudicare dai numerosi contenitori da conservazione e da trasporto (soprattutto *dolia* ed anfore di produzione etrusca), localizzati all'interno e all'esterno della costruzione, di una tenuta agricola suburbana, probabilmente in possesso di un gruppo gentilizio locale, erede delle aristocrazie orientalizzanti.

La tenuta comprendeva altre costruzioni nelle vicinanze, simili per materiale ceramico ed articolazione degli ambienti e farebbe pensare ad un'organizzazione delle campagne in funzione di una viticoltura ed olivicoltura specializzate, che hanno il proprio culmine nell'età arcaica ma proseguono la produzione nelle fasi tardo-arcaica e classica, in un'area corrispondente al settore nord-occidentale del territorio vulcente (Perkins 1999; 2012; Zifferero 2017).

La costruzione sarebbe nata intorno alla metà del VI secolo a.C. come struttura a tre vani con sviluppo longitudinale; in una fase successiva subisce un ampliamento, assumendo la forma di un edificio a corte centrale con la funzione primaria di raccolta delle acque meteoriche in una cisterna (?) di grandi dimensioni (Zifferero *et al.* 2019) (Figura 1). Intorno ad essa si disponevano diversi ambienti, dei quali alcuni (denominati A, B ed E), sono stati riconosciuti come dispense o magazzini di stoccaggio di derrate, per la presenza di contenitori ceramici (anfore da trasporto in prevalenza di tipo Py 3C e *dolia*); ulteriori *dolia* sono stati localizzati all'interno degli altri ambienti e lungo il muro perimetrale esterno sul lato meridionale, protetti da un portico. Le analisi chimiche e gascromatografiche condotte sui residui organici provenienti dai pavimenti degli ambienti A e B e dalle superfici interne dei contenitori hanno accertato la presenza di vino e di olio, conservati all'interno di *dolia* e di anfore da trasporto rivestite all'interno da resine pinacee arricchite da grassi animali (cfr. i contributi di Alessandra Pecci in Zifferero *et al.* 2011: 310-315, aggiornati in Celuzza *et al.* 2016: 102-103).

Una terza fase è segnata da ulteriori ristrutturazioni degli ambienti, con l'abbandono della struttura verso la fine del V-inizio del IV secolo a.C. Presso l'angolo nord-orientale della corte centrale è localizzata una cavità circolare (US -1051, denominata *silos 1*) profonda 1,95 m, con profilo sinuoso, sezione a fiasca irregolare e fondo piano a pianta ovale (dimensioni 1,30x0,80 m circa) (Figura 1). Il fondo della cavità ha una fodera in argilla non rilevata lungo le pareti: le caratteristiche dello strato geologico, formato da un conglomerato argilloso misto a ciottoli, dalla consistenza friabile, fanno pensare tuttavia all'esistenza in origine di un rivestimento coibente anche sulle pareti.

Lo scavo della cavità ha messo in luce uno strato superiore, composto in prevalenza da uno scarico di materiale edilizio (US 1046), con uno spessore massimo di 1,70 m; la graduale assenza di frammenti di tegole e coppi segna l'interfaccia con lo strato intermedio, spesso intorno a 0,30 m e caratterizzato da una matrice argillosa con inclusi di carbone e calcarei di piccole dimensioni, nonché da frammenti pertinenti in massima parte a contenitori destinati allo stoccaggio di derrate e a ceramica da fuoco (US 1196). Lo strato inferiore è formato da argilla pura (US 1208), di spessore medio intorno ai 2 cm, che rivestiva il fondo della cavità.

I reperti

Il materiale ceramico contenuto nel *silos 1* consiste di 96 frammenti diagnostici e di 1253 frammenti di pareti, nonché di 3925 frammenti di materiale edilizio. I reperti sono stati suddivisi in classi, in base ai dati macroscopici dell'impasto, in particolare il trattamento delle superfici e i caratteri dell'impasto argilloso; le anfore da trasporto, i grandi contenitori e il materiale edilizio sono stati classificati in base a criteri esclusivamente funzionali. Per ragioni di spazio, si presenta qui una selezione dei frammenti più significativi.

Nello strato più superficiale del riempimento (US 1046), sono presenti resti molto frammentari di forme aperte, per lo più calici e *kylikes* attribuibili rispettivamente ai tipi 4b e 5 di Rasmussen (1979: 100-101 e 121), realizzati in *bucchero grigio* a pareti sottili dalla superficie farinosa (Figura 2.1-6), riferibili ad una produzione locale ascrivita al V secolo a.C. (Perkins, Walker 1990: 26). Dall'US 1196 provengono altri reperti in *bucchero nero*, in cattive condizioni: un frammento di vasca e piede a tromba di forma aperta (Figura 2.7) e la metà di un calice su basso piede (tipo 4b di Rasmussen) (Figura 2.8), con segni di cottura eccessiva.

L'US 1046 contiene *ceramica attica a figure rosse* pertinente ad almeno due vasi diversi: un piede ad anello triplo (Figura 2.11), con tracce di vernice nera conservate nella superficie interna, appartiene con probabilità ad un cratere a colonnette (Moore 1997: 20-23). Due frammenti di parete (Figura 2.9-10), simili al piede per argilla e caratteri tecnologici, sono decorate con figure ammantate rivolte verso destra, di cui resta soltanto la parte inferiore, probabilmente riferibili ad una scena di conversazione. Lo stile delle figure rimanda ai pittori manieristi tardi, inquadrabili tra il 450 e il 425 a.C. (Boardman 1996: 179-193; Mannak 2001).

Significativi i resti di una *kylix* attica a figure rosse (Figura 2.12), ricostruibile per buona parte, con argilla più fine e tecnica di lavorazione più accurata: la parte superstite del tondo, contornato da doppio meandro, offre una scena di gineceo con una donna abbigliata con chitone e *himation*, colta nell'atto di raccogliersi i capelli in una *sfedone*. Lo stile della *kylix* rimanda all'ambiente del *Pittore di Brygos*: anche

se il numero consistente di vasi che imitano il suo stile rende difficile l'attribuzione a una bottega specifica, la cronologia del vaso è stimabile tra gli anni 475-450 a.C.

Dal punto di vista stratigrafico, tuttavia, occorre osservare come altri frammenti pertinenti alla stessa *kylix* erano contenuti in strati contigui ma esterni alla cavità (UUSS 122 e 1188), circostanza che alimenta l'ipotesi di un'intrusione (dovuta all'apparato radicale di una quercia secolare cresciuta in prossimità del *silos* 1) negli strati del suo riempimento (frammenti già pubblicati in Zifferero *et al.* 2011: 305-307). Alla classe della *ceramica depurata*, presente in entrambe le US, appartengono una coppetta integra (Figura 2.13) e due calici carenati, dei quali uno ricostruibile per intero (Figura 2.14-15), realizzati in argilla depurata giallastra e decorati con vernice rossa.

Il lungo arco di produzione di queste forme spazia dalla seconda metà del VI al IV secolo a.C., con ampia diffusione in tutta l'Etruria, compresa l'area vulcente (Doganella: Perkins, Walker 1990, tav. 26). Altri frammenti della stessa classe (Figura 2.16-18), con argille di tonalità arancio-rosacee, offrono profili diagnostici poco rilevanti e si inquadrano nel medesimo arco cronologico. Le forme chiuse in *impasto grezzo* (presente in entrambe le US), per lo più olle ovoidi di varie dimensioni, ad orlo ingrossato e sagomato con profilo a gola (Figura 3.19-27), sono riferibili a tipi ben attestati in Etruria tra la fine del VI ed il V secolo a.C. (Bellelli 2012).

Alcune di esse, con orli meno sviluppati, a profilo schiacciato tendente al verticale, rimandano a cronologie più tarde, che spaziano dal V avanzato fino al IV secolo a.C., e trovano confronto, ad esempio, con il tipo Ca di Gravisca (Gori, Pierini 2001: 168-176). Vari frammenti presentano tracce di esposizione al fuoco sulle superfici esterne ed interne, in prossimità dell'orlo e sul fondo. Le olle di dimensioni maggiori sono spesso decorate sulla spalla e sulla parete con cordoni a intacche e, in un singolo caso, con cordone liscio. Due frammenti presentano contrassegni alfabetici isolati: una *x* graffita sull'orlo di un'olletta ovoide (Figura 3.22) ed una *a* rovesciata, incisa prima della cottura sotto il cordone di una grande olla (Figura 3.24). La presenza di segni o marche di questo tipo è ricorrente nella ceramica comune etrusca (Bellelli 2012: 383).

Oltre alle prevalenti forme chiuse, sono presenti un piede ad anello sagomato e due orli pertinenti a ciotole-coperchio, realizzate nello stesso impasto (Figura 3.28-30). Perlomeno due olle globulari, con labbro rettilineo molto svasato, orlo assottigliato e consueto fondo piano (Figura 4.31-34), hanno suggerito di adottare il termine di *ceramica acroma grezza*¹, sempre presente in entrambe le US: le forme ricordano quelle canoniche dell'impasto rosso, anche se il profilo è più snello e lo spessore delle pareti è più sottile; a queste forme e al medesimo impasto ceramico sembrano appartenere le pareti con anse a maniglia (Figura 4.35-36).

Nella stessa classe sono inseribili ciotole-coperchio con piede ad anello sagomato (Figura 4.38-39) e soprattutto un mortaio con labbro a fascia (Figura 4.37), conservato per l'intero profilo: l'esemplare, con vasca quasi emisferica e piede ad anello, può derivare da prototipi corinzi ed è vicino a tipi presenti in Etruria nel V secolo a.C., in contesti domestici e di santuario (Matteucci 1987; Bellelli, Botto 2002).

¹ Qui il termine fa riferimento ad un impasto grezzo più depurato, che imita le forme dell'impasto rosso, rosso-bruno e chiaro-sabbioso.

La classe dei *grandi contenitori* (con diametro uguale o superiore ai 30 cm), attestata in entrambe le US, assolve la funzione di contenere sostanze liquide e solide (Mordeglia 2001: 149). Si è potuto ricostruire soltanto il profilo di un *pithos*, con impasto ceramico affine all'*impasto grezzo*, appartenente per intero all'US 1046 (Figura 5.40).

Gli altri reperti consistono nei resti di uno o due *pithoi* con cordone, dalle superfici di colore grigiastro (Figura 5.41-42), e di un *dolium* con scialbatura più rossiccia (Figura 5.43), di cui è conservata una parte minima del labbro rientrante e modanato, con scanalatura adatta ad alloggiare un coperchio: le solcature verticali sulla superficie esterna sembrano provocate dall'azione erosiva di corde, forse per assicurare la chiusura del coperchio.

Nei riempimenti del *silos* 1 vi sono almeno quattro *anfore da trasporto* di produzione etrusca (Figura 6.44-48), distinte nell'impasto ceramico e nel trattamento delle superfici. I caratteri morfologici permettono di attribuirle in parte al tipo 3 di Michel Py (Py 1985; 1993; 2001): due esemplari sembrano assimilabili, per foggia del labbro e della spalla, a varianti del tipo Py 3A, inquadrabile tra il 625 ed il 525 a.C., il primo (Figura 6.44) con impasto di colore rosso-bruno che rientrerebbe nella pasta A di Georges Marchand (1982: 145-146) e il secondo (Figura 6.48) con impasto arancio e spesso ingobbio (pasta B).

Diversi frammenti apparterebbero a varianti dei tipi Py 3C e Py 5, le cui produzioni sono definite da un arco cronologico compreso tra il 525 ed il 375 a.C.: ad eccezione dell'anfora ricostruita per quasi l'intero profilo, forse pertinente al tipo Py 5 (Figura 6.45), il cui impasto rosaceo rientrerebbe nella pasta C di Marchand, il resto dei frammenti (Figura 6.46-47) ha caratteri più vicini alla pasta B, di colore arancio.

Ai contenitori da trasporto si ascrive un'anfora corinzia di tipo A (Figura 6.49), molto diffusa nel Mediterraneo arcaico: l'esemplare presenta analogie con il tipo 6 individuato da Jean-Cristoph Sourisseau nella necropoli di Rifriscolaro a Camarina (Sourisseau 2006). La forma del collo, corto e di sottile spessore, così come la conformazione dell'orlo, leggermente inclinato verso l'esterno, inquadrano l'esemplare tra la fine del VI ed il primo quarto del V secolo a.C. L'impiego di anse a doppio bastoncino, tuttavia, non è corrente e indirizza verso una produzione locale, forse dell'area magno-greca.

Lo stesso autore enfatizza una verosimile origine "non corinzia" di anfore tipo A (Sourisseau 2006: 134), come la forma 1β delle anfore prodotte in Magna Grecia e in Sicilia (Sourisseau 2011: 187-189). La classe più abbondante nella cavità è comunque il *materiale edilizio*, accumulato in prevalenza nell'US 1046. Lo studio autoptico delle paste ha permesso di distinguere due impasti: il primo di colore rosso-bruno, vicino alla produzione delle terrecotte architettoniche di prima fase, ed il secondo di colore aranciorosato, con minore concentrazione di smagranti, tritati più finemente e protetto da uno spesso ingobbio giallastro (per una distinzione e classificazione degli impasti si rimanda a Bimbi 2007-2008).

Lo scavo dei primi ambienti della Casa delle Anfore ha prodotto quantità massicce di materiale edilizio, alla base di calcoli ricostruttivi che hanno assegnato alle tegole le dimensioni di 66x45 cm ed un peso medio di 13 kg e a ciascun coppo un peso medio di 2,3 kg (Zifferero 2009: 236 e nota 2). I circa 1020 kg di tegole provenienti dalla cavità sarebbero perciò da riferire a 78 esemplari. I coppi invece hanno un peso complessivo di 53 kg (corrispondenti al 4,9% del materiale edilizio totale della cavità), ma una stima degli esemplari è incerta per la presenza di almeno un grande coppo di colmo, di modulo non

ricostruibile. Alcuni frammenti (Figura 7.50-51) rimandano ai tipi Wikander IA-IB, inquadrati tra gli anni 640-620 e 550-530 a.C., e sono realizzati con il primo impasto.

Le tegole restanti (Figura 7.52-54), realizzate con entrambi gli impasti, appartengono al tipo Wikander II, la cui cronologia spazia tra il 540-530 ed il 480 a.C. Meritano una menzione i resti di una tegola con il profilo dell'ala più alto e stretto (Figura 7.56), confezionata con il secondo impasto, così come il piano di un altro esemplare con una solcatura curvilinea in posizione centrale (significato di tali segni in Wikander 2017: 201-226) (Figura 7.55). I coppi sono ascrivibili al tipo I di Örjan Wikander, abituale negli edifici etruschi arcaici, privo di linguette per favorire l'incastro con il coppo successivo (Wikander 2017: 67).

Il diametro registrato per i frammenti prodotti con il primo impasto (Figura 8.57-58) è più variabile (9,5 cm-17 cm) rispetto agli esemplari (Figura 8.59-60) predisposti con il secondo impasto (13,6 cm-15 cm), circostanza dovuta con probabilità a differenze di morfologia. Sono state, inoltre, recuperate parti di almeno un coppo di colmo di tipo Wikander III (Figura 8.61-65), con linguetta di ancoraggio al coppo successivo, un'inclinazione verso l'alto del setto terminale ed aperture laterali per l'innesto dei coppi degli spioventi. I coppi di colmo sono impiegati fino all'età ellenistica, ma la presenza della linguetta (parametro D della classificazione dei coppi di colmo di Wikander), restringe la cronologia tra la fine del VII e la fine del VI secolo a.C. (Wikander 1993: 127; 2017: 86).

Considerazioni conclusive

I dati esposti permettono di avanzare alcune osservazioni sulla funzione della cavità (US -1051) nel contesto della Casa delle Anfore. Si tratta in sostanza di una fossa con due riempimenti: il primo in ordine stratigrafico (US 1196) è uno strato con prevalente ceramica vascolare, di cronologia compresa tra il VI e il V secolo a.C., mentre il secondo (US 1046), consiste soprattutto di materiale edilizio (tegole e coppi), poco indicativo per inquadrare con precisione la chiusura della cavità.

Apprestamenti simili sono documentati in Etruria in contesti di abitato: tra quelli più rappresentativi, una struttura a semi-cupola sul Poggio del Telegrafo a Populonia (Farroni Gallo *et al.* 2014), alcune fosse con funzioni diverse a Monteriggioni (Ciacci 2004: 13-24) e due cavità emerse dagli scavi sulla Civita di Tarquinia, di cui una colmata con materiale edilizio e associata alla costruzione di un pavimento alla fine del VI secolo a.C. (Bonghi Jovino, Chiaramonte Treré 1997: 37 e 191-192, con bibliografia).

La dinamica di formazione del deposito nel *silos* 1 ne accredita un uso primario per lo stoccaggio di derrate alimentari, la cui cronologia non andrebbe oltre il V secolo a.C., e una fase di abbandono a partire dalla metà dello stesso, sostenuta dalla ceramica presente all'interno dell'US 1046. Gli elementi di copertura permettono inoltre di rivedere e di aggiornare le ipotesi avanzate a suo tempo per i rivestimenti del tetto dell'edificio (Bimbi 2007-2008; Camilli *et al.* 2009: 304-305; Zifferero 2009: 233-238; Zifferero *et al.* 2011: 303-309).

L'attestazione dei due tipi di impasto, associati ad altrettanti tipi di tegole (Wikander I e II), nonché la presenza di almeno un coppo di colmo, forniscono ulteriori indizi su una articolazione in fasi per le coperture della Casa delle Anfore; la sproporzione quantitativa delle tegole rispetto ai coppi, osservata a suo tempo, può avere motivazioni diverse, partendo dalla morfologia degli spioventi, passando per un possibile impiego ridotto dei coppi per i displuvi delle falde e la copertura del colmo, assegnata a

dispositivi specifici, terminando con fenomeni post-deposizionali, quali la spoliazione e il reimpiego di materiale edilizio in buone condizioni (Wikander 1993: 127).

L'assenza di coppi di colmo nelle prime campagne di scavo ha fatto pensare ad una possibile copertura a spioventi singoli (Camilli *et al.* 2009: 305): i frammenti pertinenti ad uno o più coppi di colmo dalla cavità, hanno consentito di rivedere i dati strutturali, accreditando l'esistenza di almeno un tetto a doppio spiovente, risalente con probabilità alla prima copertura dell'edificio, come indicato dall'uso dell'impasto di primo tipo. Soltanto la conclusione dello scavo e lo studio integrale del materiale edilizio, unitamente all'analisi complessiva degli strati di crollo permetteranno, tuttavia, di avanzare ipotesi più articolate sulle coperture dell'edificio.

La Casa delle Anfore esplicita un sistema di produzione caratteristico dell'Etruria arcaica e tardo-arcaica, affiancato da attività artigianali a supporto dell'agricoltura intensiva e del commercio di prodotti di valore elevato, quali vino ed olio (Zifferero 2016; 2017). All'interno di questa unità abitativa e di produzione, il *silos* 1, insieme ai tanti *dolia* rinvenuti sulla superficie degli ambienti finora scavati, dovrebbe aver facilitato lo stoccaggio e la conservazione dei prodotti agricoli raccolti e processati nell'edificio.

*Questo lavoro è un estratto della tesi di Laurea Magistrale in Archeologia, dal titolo *Progetto Marsiliana d'Albegna (Manciano GR): i materiali dal silos 1 nella Casa delle Anfore*, discussa nell'anno accademico 2018-2019 all'Università degli Studi di Siena. Desidero esprimere la mia gratitudine al relatore, prof. Andrea Zifferero, per la disponibilità a fornire tutte le informazioni necessarie sul sito e per la revisione finale del testo, al funzionario della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo, dott. Matteo Milletti, che ha correlato la tesi e alla dott.ssa Caterina De Angelis, che ha coordinato il cantiere di scavo e seguito con grande attenzione il mio lavoro; pari gratitudine al dott. Martino Maioli, per il fondamentale supporto nell'identificazione della ceramica attica a figure rosse.

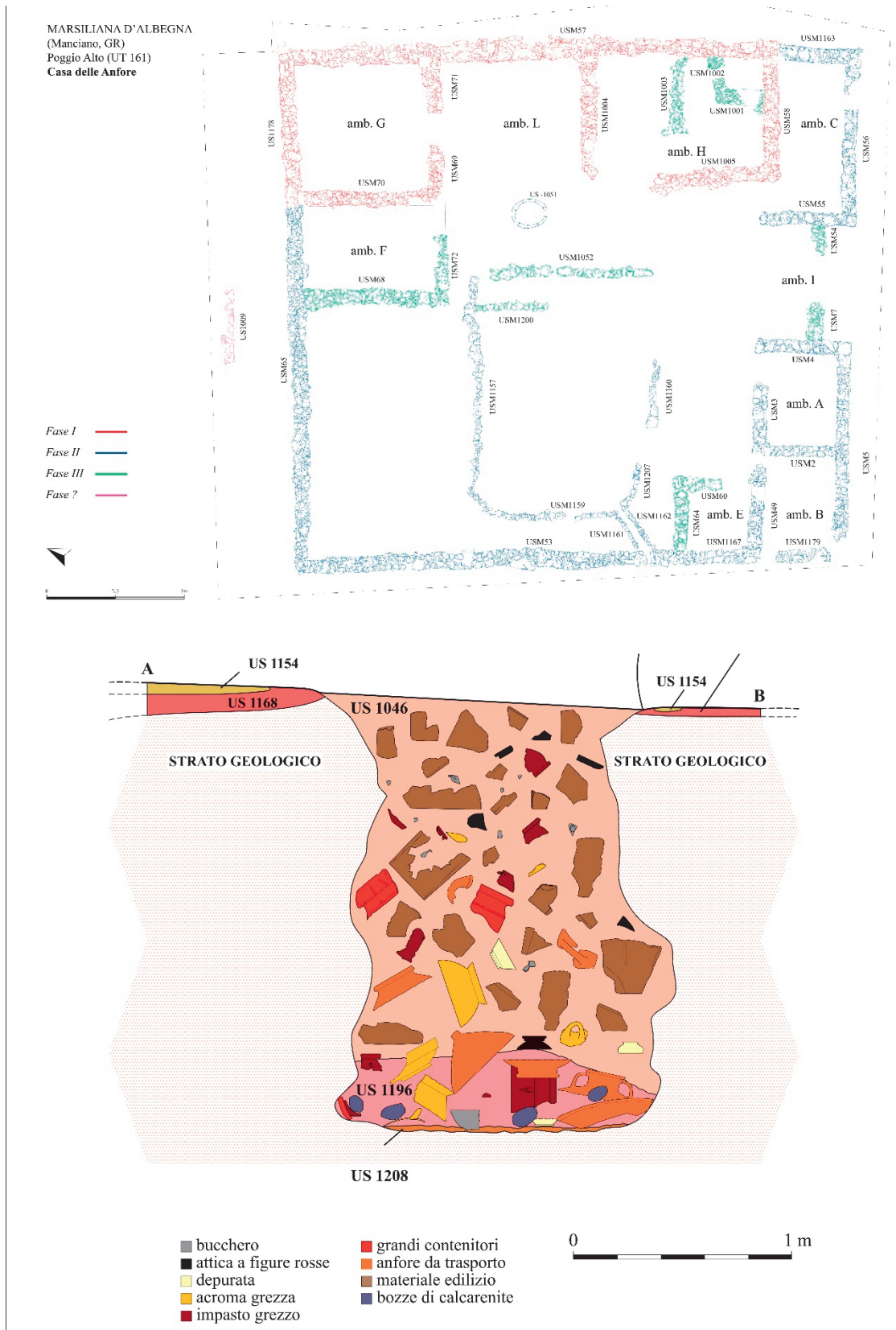


Figura 1 - Marsiliana d'Albegna: in alto, planimetria della Casa delle Anfore (fonte: Zifferero *et al.* 2019); in basso, sezione del silos 1.

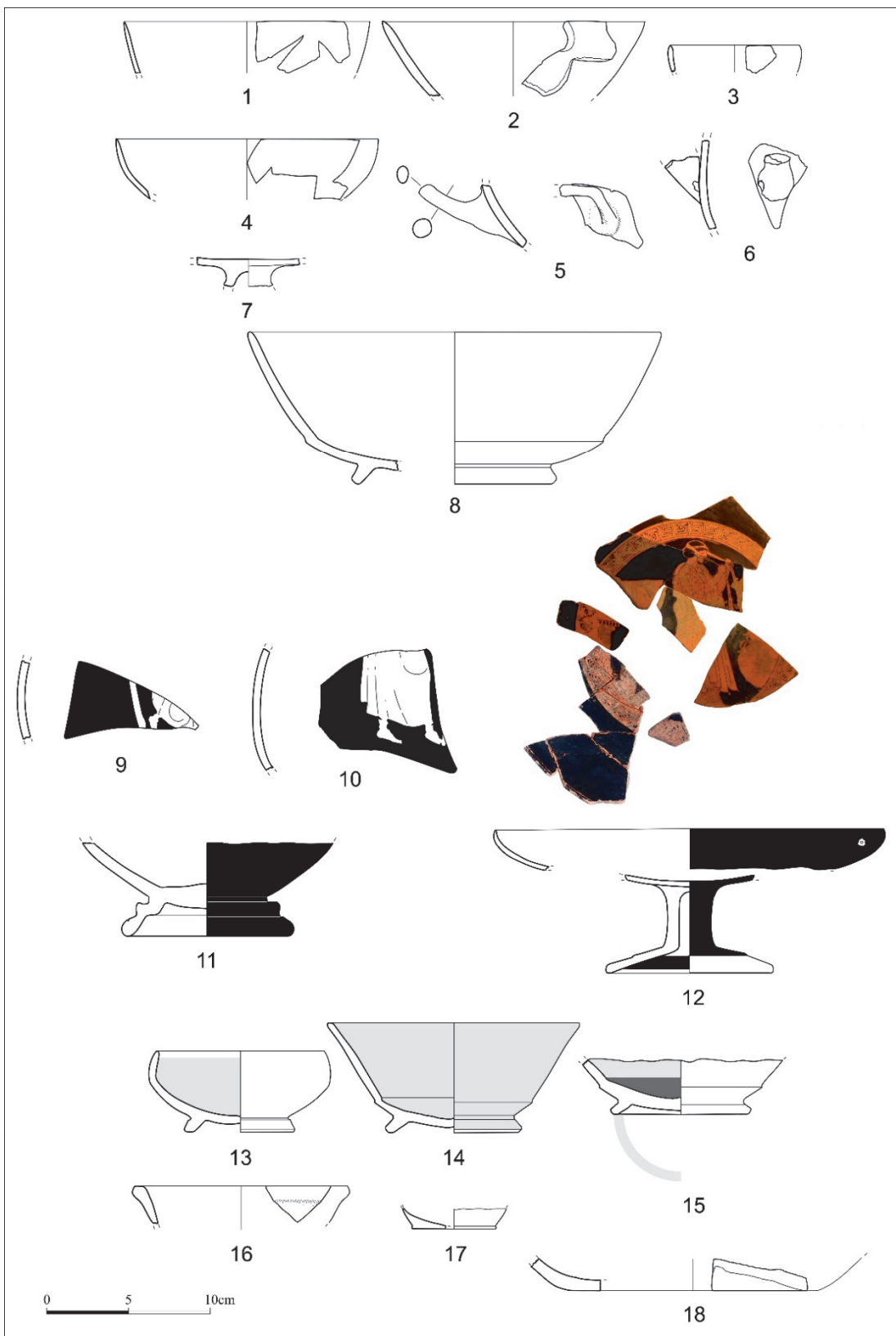


Figura 2 - Marsiliana d'Albegna: Casa delle Anfore, silos 1. Bucchero (1-8), ceramica attica a figure rosse (9-12) e ceramica depurata (13-18).

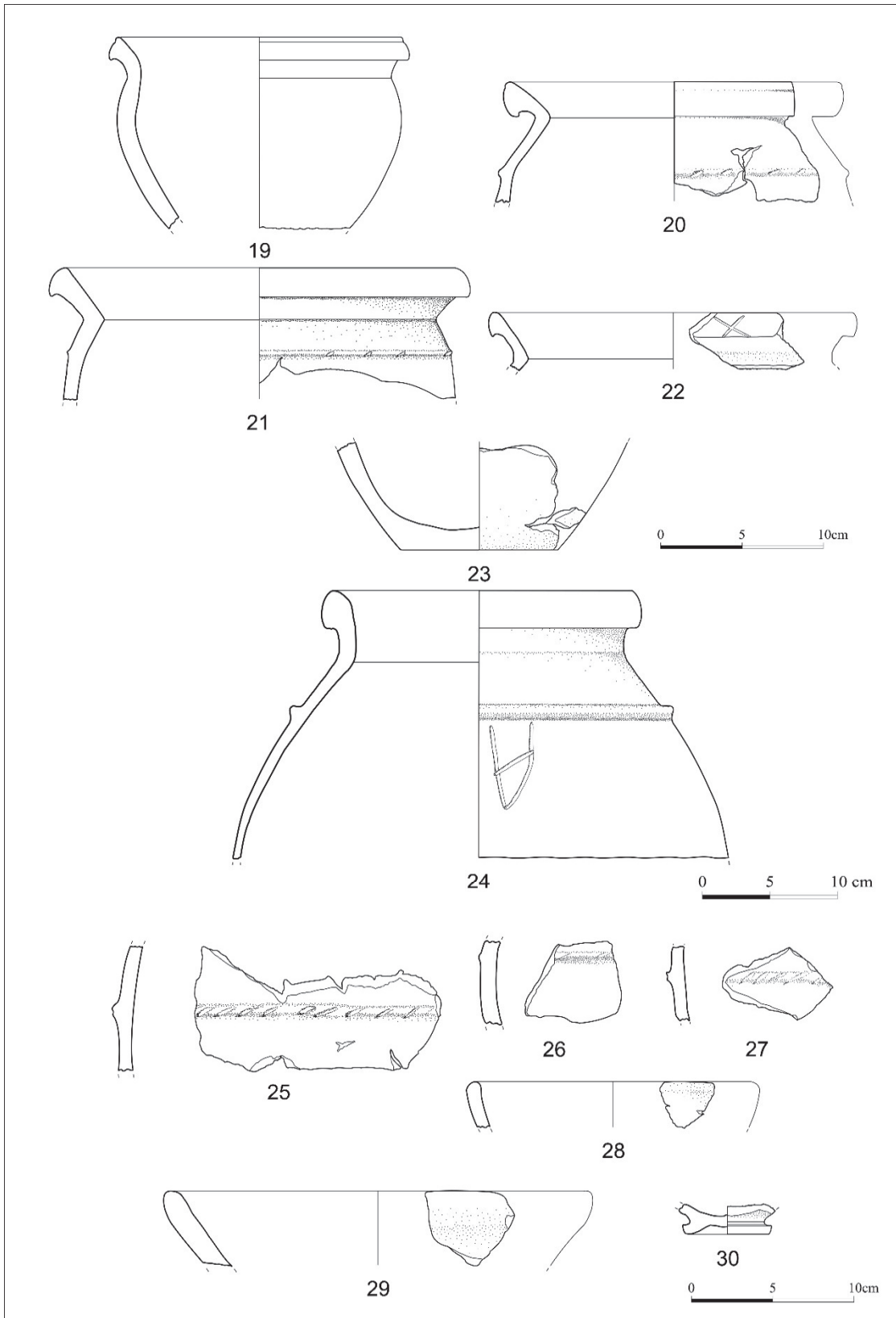


Figura 3 - Marsiliana d'Albegna: Casa delle Anfore, silos 1. Impasto grezzo: olle ovoidi (19-27) e ciotole-coperchio (28-30).

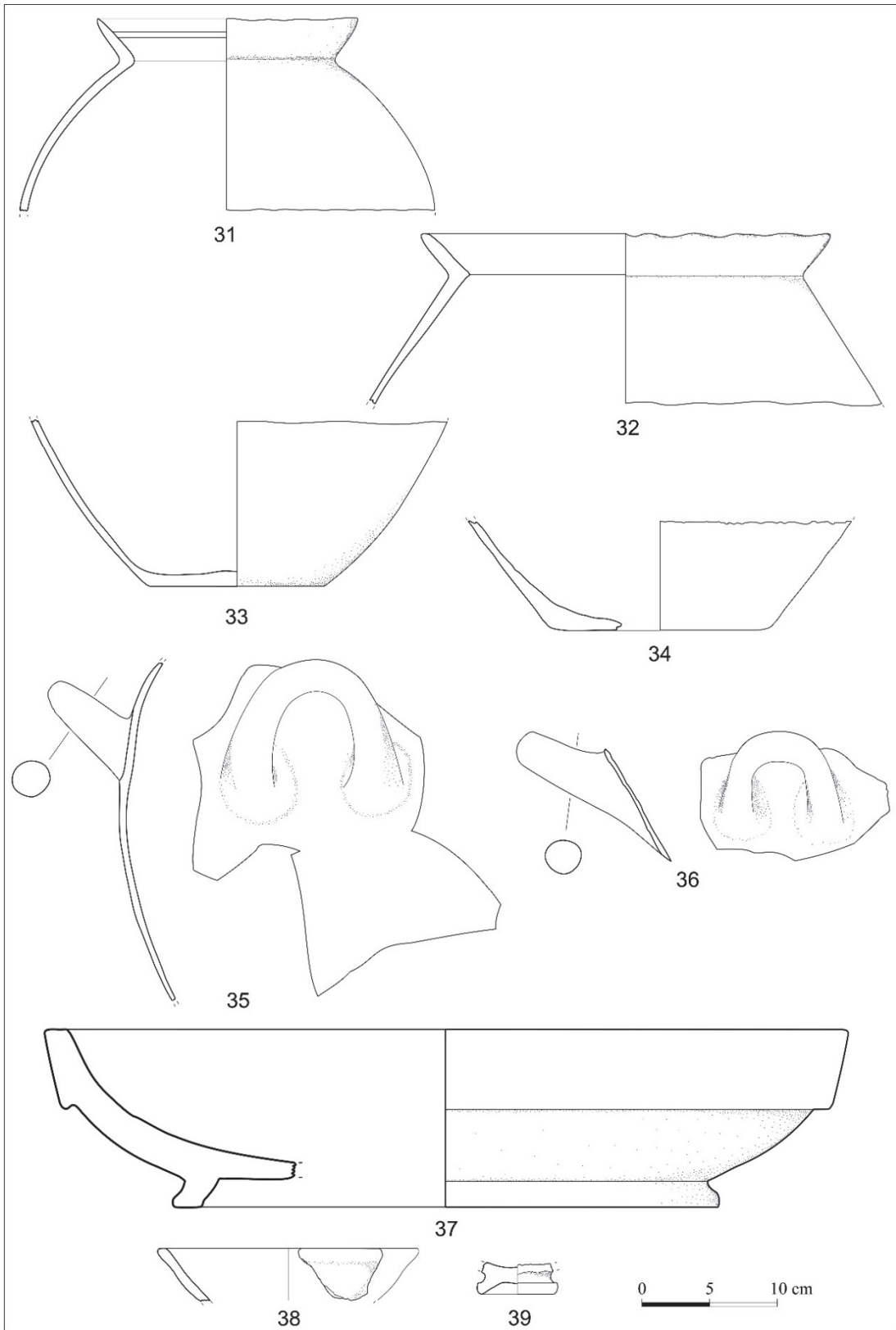


Figura 4 - Marsiliana d'Albegna: Casa delle Anfore, silos 1. Ceramica acroma grezza: olle globulari (31-36), mortaio (37) e ciotole-coperchio (38-39).

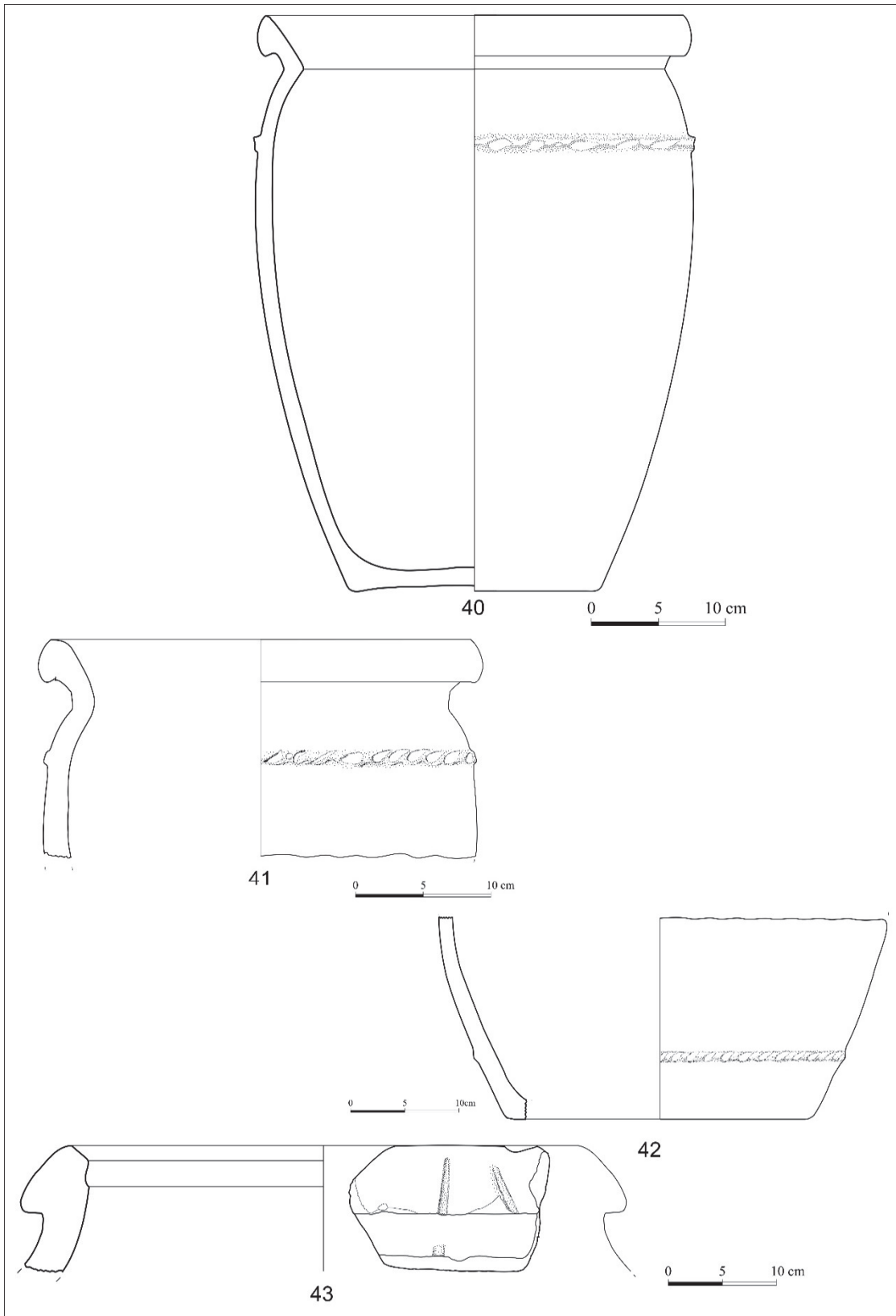


Figura 5 - Marsiliana d'Albegna: Casa delle Anfore, silos 1. Grandi contenitori.

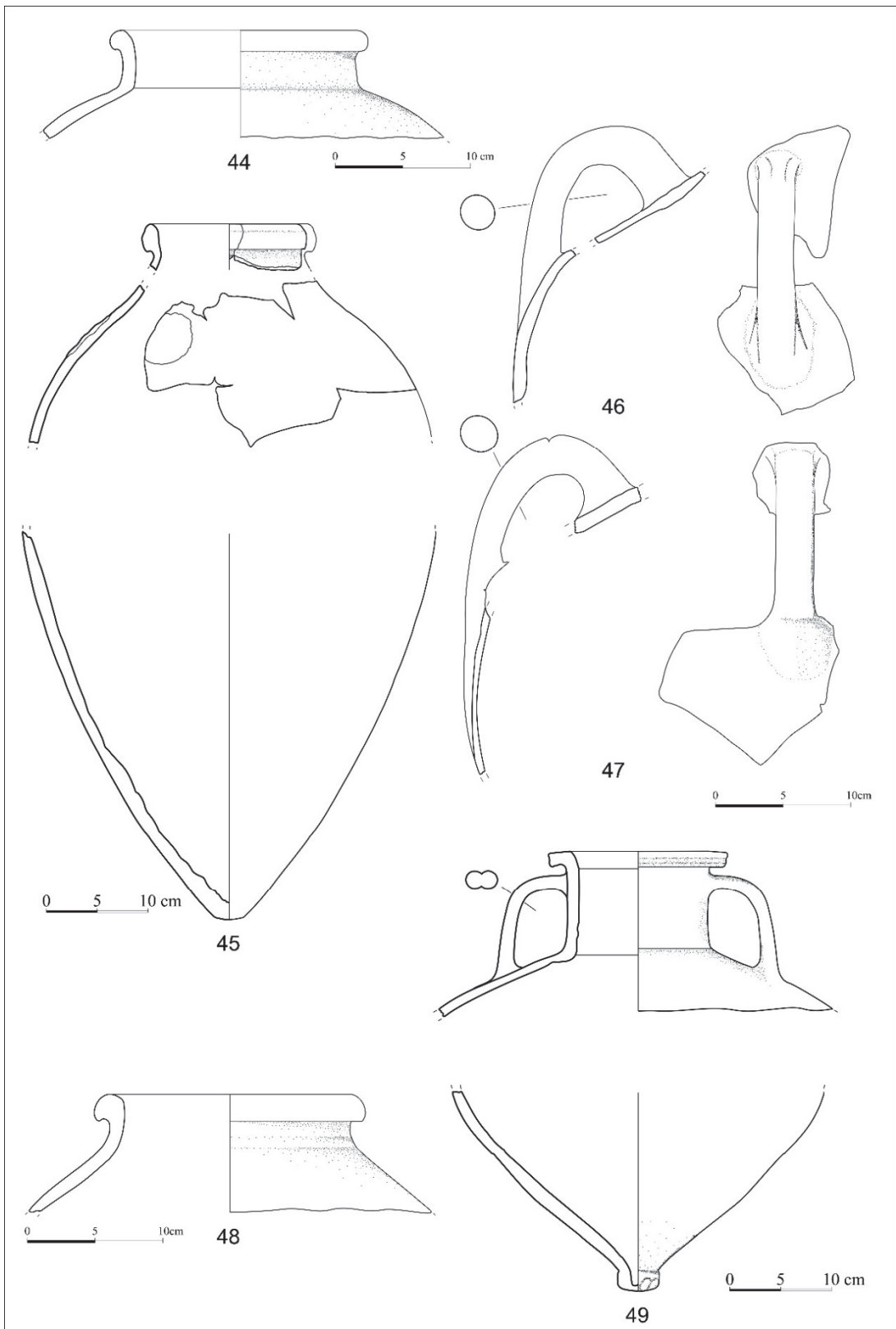


Figura 6 - Marsiliana d'Albegna: Casa delle Anfore, silos 1. Anfore da trasporto: etrusche (44-48) e di importazione (49).

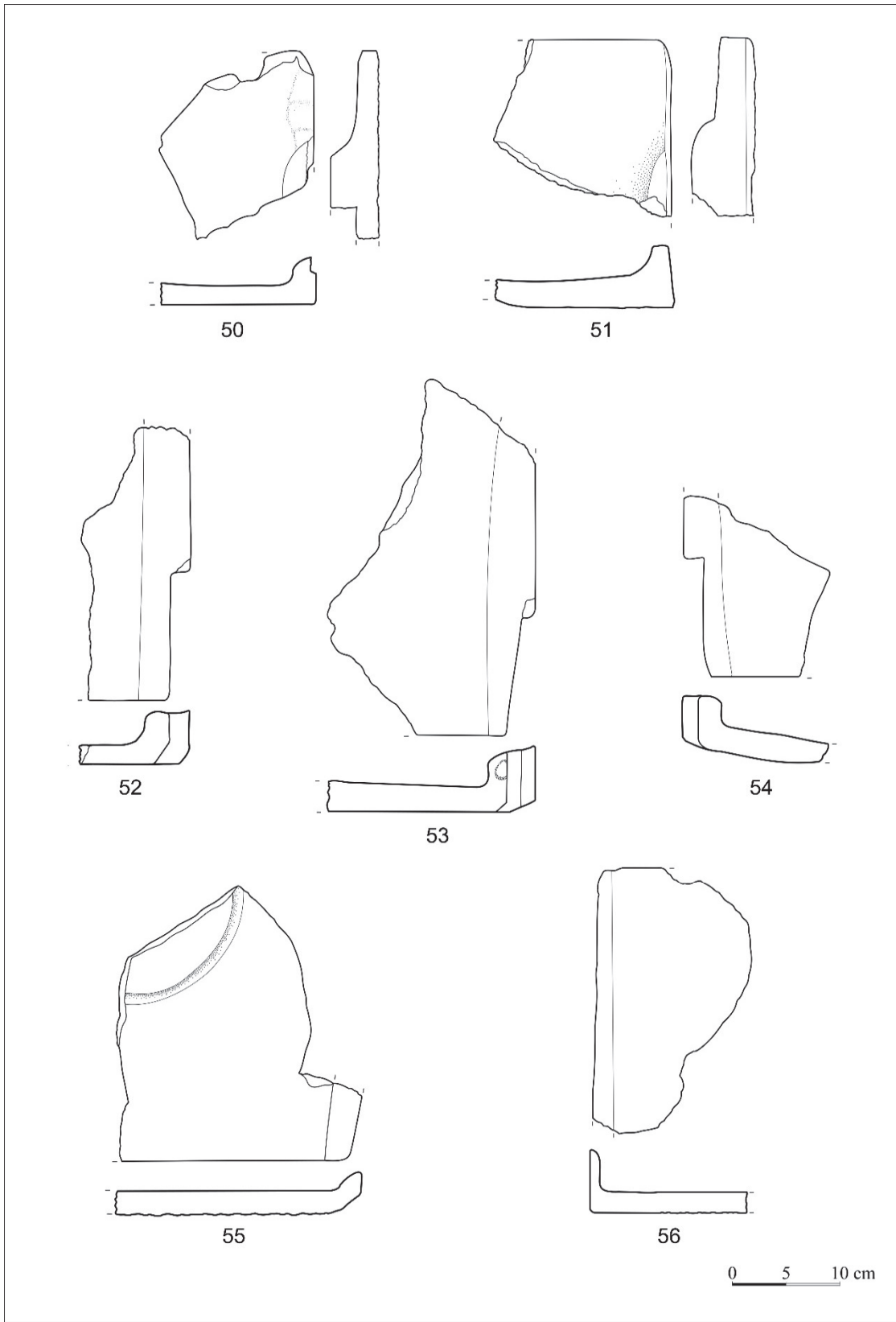


Figura 7 - Marsiliana d'Albegna: Casa delle Anfore, silos 1. Materiale edilizio: tegole (50-56).

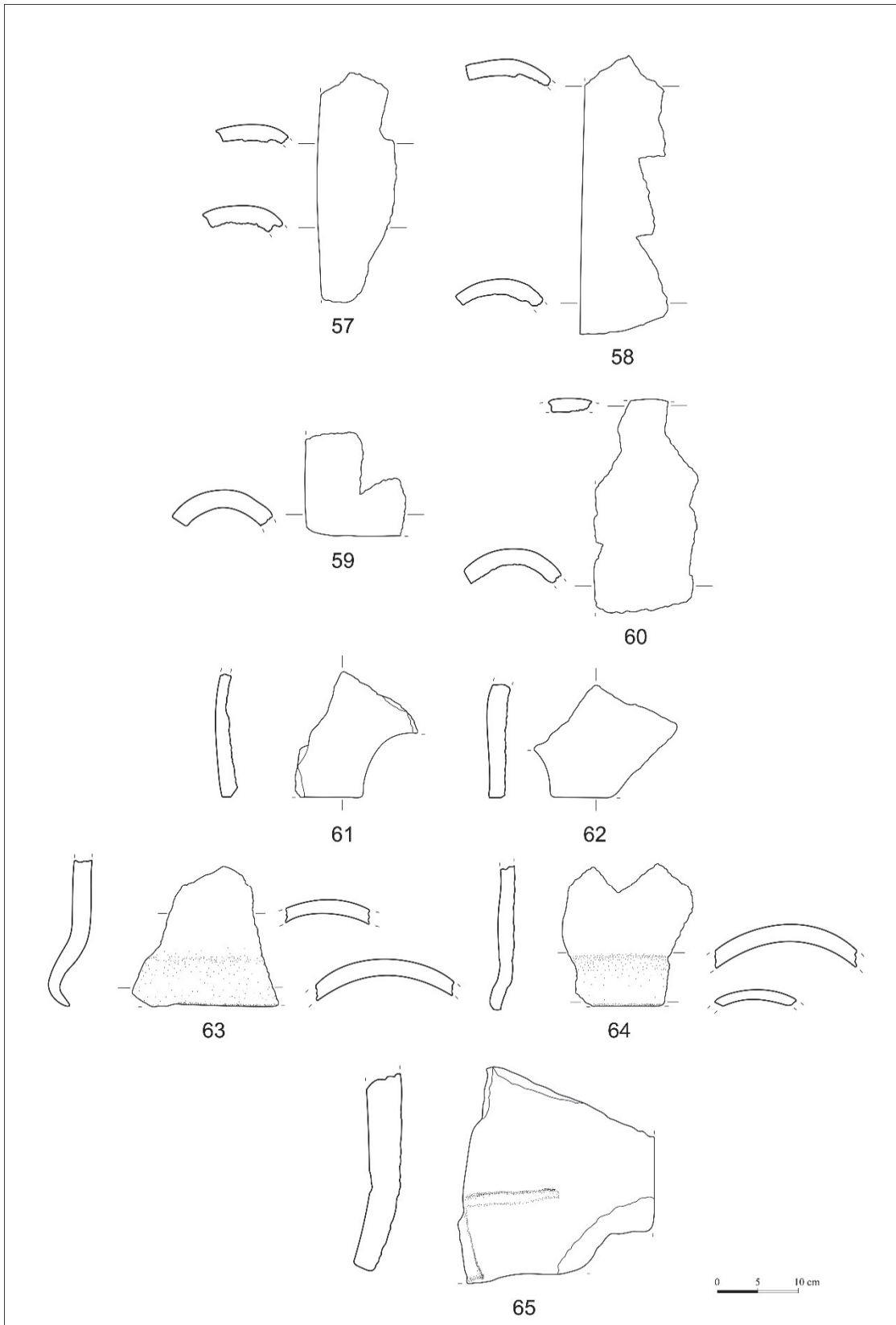


Figura 8 - Marsiliana d'Albegna: Casa delle Anfore, silos 1. Coppi (57-60) e coppo di colmo (61-65).

Bibliografia

Bellelli 2012 = Bellelli, V. 2012. Particolarità d'uso della ceramica comune etrusca. *Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité* 124: 377-392.

Bellelli, Botto 2002 = Bellelli, V. e Botto, M. 2002. I bacini di tipo fenicio-cipriota: considerazioni sulla diffusione di una forma ceramica nell'Italia medio-tirrenica nel periodo compreso fra il VII e il VI secolo a.C., in Paoletti, O., Tamagno Perna, L. (a cura di) *Etruria e Sardegna centro-settentrionale tra l'età del Bronzo Finale e l'Arcaismo*, Atti del XXI Convegno di Studi Etruschi ed Italici, Sassari, Alghero, Oristano, Torralba, 13-17 ottobre 1998: 277-307. Pisa-Roma: Istituti Editoriali e Poligrafici Internazionali.

Bimbi 2007-2008 = Bimbi, S. 2007-2008. Progetto Marsiliana d'Albegna (Manciano, GR). Il sito UT 161 nel quadro dell'architettura domestica etrusca. Tesi di Laurea Magistrale in Archeologia, Università degli Studi di Siena.

Boardman 1996 = Boardman, J. 1996. *Athenian Red Figure Vases. The Archaic Period*, London: Thames and Hudson.

Bonghi Jovino, Chiaramonte Treré 1997 = Bonghi Jovino, M. e Chiaramonte Treré, C. (a cura di) 1997. *Tarquini. Testimonianze archeologiche e ricostruzione storica. Scavi sistematici nell'abitato. Campagne 1982-1988 (Tarchna 1)*. Roma: L'Erma di Bretschneider.

Camilli *et al.* 2009 = Camilli, A., Bimbi, S., Borghini, F., Giorgi, G., Pecci, A., Pieragnoli, G., Rossi, E., Sanchirico, C., Santoro, E., Tofani, G. e Zifferero, A. 2009. Manciano (GR). Marsiliana d'Albegna: nuovi dati dall'abitato e dal suburbio. *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 4: 352-376.

Carandini, Cambi 2002 = Carandini, A. e Cambi, F. (a cura di) 2002. *Paesaggi d'Etruria. Valle dell'Albegna, Valle d'Oro, Valle del Chiarone, Valle del Tafone*. Roma: Edizioni di Storia e Letteratura.

Celuzza *et al.* 2016 = Celuzza, M., Milletti, M., Rossi, E. e Zifferero, A. (a cura di) 2016. *Marsiliana d'Albegna. Dagli Etruschi a Tommaso Corsini. Guida breve delle esposizioni*. Monteriggioni: Edizioni ARA.

Ciacci 2004 = Ciacci, A. 2004. *Monteriggioni-Campassini: Un sito etrusco nell'alta Valdelsa*. Firenze: All'Insegna del Giglio.

Farroni Gallo *et al.* 2014 = Farroni Gallo, F., Sagripanti, L. e Volpi, A. 2014. Una struttura a pseudocupola da Poggio del Telegrafo, in Neri, S. (a cura di) *Tecniche di conservazione e forme di stoccaggio in area tirrenica e Sardegna* (Officina Etruscologia, 9): 79-107. Roma: Officina Edizioni.

Gori, Pierini 2001 = Gori, B., Pierini, T. 2001. *La ceramica comune* (Gravisca 12). Bari: Edipuglia.

Mannack 2001 = Mannack, T. 2001. *The Late Mannerists in Athenian Vase-Painting*. Oxford: Oxford University Press.

Marchand 1982 = Marchand, G. 1982. Essai de classification typologique des amphores étrusques. La Monédière, Bessan (Hérault). *Documents d'Archéologie Méridionale* 5: 145-158.

Matteucci 1987 = Matteucci, P. 1987. L'uso dei mortai di terracotta nell'alimentazione antica. *Studi Classici e Orientali* 36: 239-277.

Michelucci 2009 = Michelucci, M. 2009. Marsiliana d'Albegna. La necropoli etrusca di Fontin Piccolo, in Bruni, S. (a cura di) *Etruria e Italia preromana: studi in onore di Giovannangelo Camporeale*: 599-606. Pisa-Roma: Istituti Editoriali e Poligrafici Internazionali.

Moore 1997 = Moore, M. B. 1997. *Attic Red-Figured and White-Ground Pottery* (Athenian Agora XXX). Princeton: The American School of Classical Studies at Athens.

- Morandini 2011 = Morandini, F. 2011. Le fattorie arcaiche di Pian d'Alma (Scarolino, GR) e Marsiliana d'Albegna (Manciano, GR): modello "urbano" esportato in campagna o modello "extra-urbano" radicato nella tradizione?, in Ellero, A., Luciani, F., Zaccaria Ruggiu, A. (a cura di) *La città. Realtà e valori simbolici*: 79-100. Padova: Sargon Editrice e Libreria.
- Mordeglia 2001 = Mordeglia, L. 2001. Produzioni in impasto. Grandi contenitori, in Bonghi Jovino, M. (a cura di), *Tarquini. Scavi sistematici nell'abitato. Campagne 1982-1988. I materiali 2* (Tarchna 3): 149-180. Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Perkins 1999 = Perkins, P. 1999. *Etruscan Settlement, Society and Material Culture in Central Coastal Etruria*, British Archaeological Reports 788. Oxford: John and Erica Hedges British Archeological Reports.
- Perkins 2012 = Perkins, P. 2012. Production and Commercialization of Etruscan Wine in the Albegna Valley, in Ciacci, A., Rendini, P., Zifferero, A. (a cura di) *Archeologia della vite e del vino in Toscana e nel Lazio*: 413-426. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Perkins, Walker 1990 = Perkins, P. e Walker, L. 1990. Survey of an Etruscan City at Doganella, in the Albegna Valley. *Papers of the British School at Rome* 58: 1-143.
- Py 1985 = Py, M. 1985. Les amphores étrusques de Gaule méridionale, in *Il commercio etrusco*, Atti dell'incontro di studio, 5-7 dicembre 1983: 73-94. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- Py 1993 = Py, M. 1993. Amphores étrusques, in Py, M. (ed.) *Dictionnaire des Céramiques Antiques en Méditerranée Nord-Occidentale* (Lattara 6): 28-29. Lattes: Editions de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental.
- Py 2001 = Py, M. 2001. Amphores étrusques, in Py, M., Adroher Auroux, A.M., Sánchez, C., *Corpus des céramiques de l'Âge du Fer de Lattes* (Lattara 14): 15-44. Lattes: Editions de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental.
- Rasmussen 1979 = Rasmussen, T. 1979. *Bucchero Pottery from Southern Etruria*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sourisseau 2006 = Sourisseau, J. C. 2006. Les amphores commerciales de la nécropole de Rifriscolaro à Camarine. Remarques préliminaires sur les productions corinthiennes de type A, in Lucilla, L. (a cura di) *Camarina 2600 anni dopo la fondazione: nuovi studi sulla città e sul territorio*: 129-147. Ragusa: Centro Studi Feliciano Rossitto.
- Sourisseau 2011 = Sourisseau, J. C. 2011. La diffusion des vins grecs d'Occident du VIIIe au IVe s. av. J.-C., sources écrites et documents archéologiques, in *La vigna di Dioniso*, Atti del XL Convegno di Studi sulla Magna Grecia: 145-252. Taranto: Istituto per la Storia e l'Archeologia della Magna Grecia.
- Van Berghem 1991 = Van Berghem, J. W., Meijvogel, T. e Windmeijr, P. N. 1991. *La Valle dell'Albegna. Pedologia e valutazione del territorio*. Firenze-Venezia: Giunta Regionale Toscana e Marsilio Editori.
- Wikander 1993 = Wikander, Ö. 1993. *Acquarossa VI, The Roof-tiles, Part 2. Typology and Technical Features*. Stockholm: Paul Åström.
- Wikander 2017 = Wikander, Ö. 2017. *Roof-tiles and Tile-roofs at Poggio Civitate (Murlo)*. Stockholm: Paul Åström.
- Zifferero 2009 = Zifferero, A. 2009. Marsiliana d'Albegna (Manciano, GR): cento anni di ricerche archeologiche, in Ghizzani Marcia, F., Megale C. (a cura di) *Materiali per Populonia 8*: 223-246. Pisa: Edizioni ETS.
- Zifferero 2016 = Zifferero, A. 2016. Archeologia e circolazione varietale: prospettive di ricerca e valorizzazione del paesaggio agrario in Italia centrale, in Di Nocera G. M., Guidi A., Zifferero A. (a cura di), *ArcheoTipico: l'archeologia come strumento per la ricostruzione del paesaggio e dell'alimentazione antica*, Atti del Convegno (Viterbo 2015). *Rivista di Storia dell'Agricoltura* 2016, 1-2: 13-30.

Zifferero 2017 = Zifferero, A. 2017. Le attività artigianali nel territorio vulcente: la Valle dell'Albegna e Marsiliana. *Scienze dell'Antichità* 23.2: 311-330.

Zifferero et al. 2011 = Zifferero, A., Pecci, A., Pepi, A., Sanchirico, C. e Santoro, E. 2011. Marsiliana d'Albegna: nuovi dati dall'area suburbana, in Facchin, G., Milletti M. (a cura di) *Materiali per Populonia* 10: 289-320.

Zifferero et al. 2019 = Zifferero, A., De Angelis, C. e Pacifici M. 2019. Osservazioni sulle origini di Marsiliana d'Albegna (Manciano, GR) e nuove ricerche nell'area suburbana, in *Bollettino di Archeologia on line*, X, 1-2: 1-17.

PRAEDIA PHILIPPIANORUM. UN ALLEVAMENTO DI CAVALLI NELLA SICILIA TARDO ANTICA

Antonina Arena¹

¹Università degli Studi di Roma Tre

Abstract

Through the analysis of stamped bricks unearthed in the Roman villa of Gerace (En), Sicily, during the excavations conducted from 1994 to 2019, the author aims at reconstructing owner's identikit and his passion for “Capitolini” games, with an unpublished analyzes on dolphin stamps that are innovative compared to those already known.

Keywords

Villa romana di Gerace; Villa romana del Casale (Piazza Armerina); Stamped bricks; Racehorse; Circus games; Late Roman Sicily

Introduzione

In un borgo antico del centro Sicilia (Figura 1)¹ è stata rinvenuta in contrada Gerace (EN) 'tra le più prestigiose ville tardo antiche di Sicilia, nonché del Mediterraneo². Il sito, il cui toponimo *Jrace* risale dal 1291 (Li Gotti 1957: 49, 75), si inserisce in un composito sistema di *praedia* e *massae*³, collegato ai più importanti centri dell'isola (Figura 2) con vie attestate nell'*Itinerarium Antonini* e nella *Tabula Peutingeriana*.

Nel 1991, a seguito di un'alluvione, affiorarono alcune strutture segnalate nel 1994 alla Soprintendenza per i Beni Culturali di Enna che eseguì una prima campagna di scavi nella quale furono individuati, in un'area di circa 500 mq, fornaci e ambienti con pavimentazione musiva, di cui uno absidato (Cilia Platamone 1996; 1997). Dalle prime e successive indagini (Bonanno 2014; Guzzardi 2008-2009; Wilson 2018) e dalle prospezioni geofisiche (Wilson 2014: 95-101) sono emersi ambienti di una villa (Figura 3) della seconda metà del IV secolo AD (Area A)⁴, un impianto termale (Area D), un edificio di forma

¹ Si ringrazia doverosamente la Soprintendenza per i Beni culturali di Enna: Soprintendente arch. Salvatore Gueli, dott.ssa Pinella Filippa Marchese Dirigente della U.O. e il neo Soprintendente arch. Nicola Neri. Si desidera altresì ringraziare il dott. Rosario Patané per aver agevolato la ricognizione dei materiali depositati presso il Polo Regionale per i siti culturali di Piazza Armerina, Aidone ed Enna. La mia riconoscenza va alla prof.ssa Giuliana Calcani e al prof. Daniele Manacorda, per aver incoraggiato e sostenuto sensibilmente lo studio epigrafico dei reperti di Gerace nell'ambito della tesi di Laurea Magistrale. Ringrazio, infine, la dott.ssa Enza Cilia Platamone, a cui devo il suggerimento della ricerca e il costante e premuroso supporto.

² L'insigne Archeologo Prof. Sebastiano Tusa, Assessore Regionale ai Beni Culturali, espresse queste parole durante il sopralluogo del 31 Maggio 2018.

³ Il sito di Gerace, a 10 km da Enna e 17 km a sud-est da Barrafranca (EN), in posizione sud-orientale rispetto alla strada provinciale 78 che ricalca in molti tratti la Regia Trazzera e dista 15 km circa dalla Villa romana del Casale di Piazza Armerina (EN). L'area, sottoposta al vincolo diretto (Decreto/DD.MM. /DPRS 9342 del 27.7.06), è compresa nella *Villa Gerace Azienda Bio* della famiglia Manusé Costanzo, che qui ringrazio.

⁴ Frammenti ceramici, datati alla seconda metà del II e inizio III secolo AD, testimoniano una fase precedente della villa ancora da approfondire e tracce d'incendio evidenziano la fase di abbandono nel VI secolo AD (Wilson 2018: 167, 175-176).

basilicale (Area B), due aree di fornaci (Area E-F) e tracce di continuità insediativa plurisecolare si delineano oltre a quelle di epoca bizantina (Area C).

I bolli laterizi 'Philippiani'

Sin dalle prime ricognizioni superficiali e negli scavi del 1994 (Cilia Platamone 1996: 1687) è documentato il nome *Philippianus*, attestato nei bolli impressi su tegole piane e coppi rinvenuti negli ambienti della villa. Allo stato attuale della ricerca i bolli inediti⁵ e quelli pubblicati (Wilson 2014, 2015: 207-216) sono quasi trecento, con diverse caratteristiche morfologiche e paleografiche (Figura 4)⁶. I marchi presentano l'iscrizione *Philippiani* sempre al genitivo, con le iniziali in F e in PH all'interno di cartigli rettangolari (Tipo 1, 2 e 11) e circolari (Tipo 3, 4, 5 e l'inedito 12) e il monogramma *Philippiani* con cartiglio di forma ovale (Tipo 8); due bolli con cartiglio circolare sono anepigrafi, con il *signum* del cavallo rivolto a sinistra e a destra (Tipo 6 e 7)⁷.

Tra le forme utilizzate risalta la presenza di un delfino inciso, con le epigrafi *SALVS* e *TVTELA* (Tipo 9 e 10). Questi bolli (Figura 5), quasi sempre nell'embrice della tegola, sono associati con altri timbri (Figura 6), evidenziando un uso coevo delle matrici (Wilson 2014; 2015: 138). Il marchio del delfino con le iscrizioni suddette è al momento riscontrabile a Gerace (luogo di produzione) e nella vicina Villa romana di Piano della Clesia in provincia di Caltanissetta (Adamesteanu 1963: 272; Bonacasa Carra - Panvini 2002: 256; Fiorentini 1984-1985: 467-474; Wilson 1990: 216), assumendo un'importante connotazione topografica per la diffusione dei laterizi *Philippiani* in Sicilia.

Nell'orizzonte cronologico documentato, l'analisi dei timbri con l'iscrizione *Philippiani* non consente una sicura individuazione del *Philippianus* di Gerace⁸. Tale appellativo, come è stato sostenuto da Wilson (2015: 139), potrebbe derivare da *Philippos* o potrebbe essere altresì un ulteriore *cognomen* o un

⁵ Dallo scavo del 1994, sono stati individuati n. 57 bolli, ancora inediti, esaminati dalla scrivente, che ringrazia quanti hanno consentito la ricerca. Tra il materiale emerge, frammentato, una nuova tipologia di bollo, con cartiglio di forma circolare privo di un bordo esterno, nella quale sono presenti le lettere incise "NI", verosimilmente la parte finale dell'iscrizione *FILIPPIANI* o *PHILIPPIANI*, alcuni elementi campiscono la superficie piana all'interno del bollo.

⁶ Dall'Area A e B sono state rinvenute tegole con bolli anepigrafi con cerchio inciso e impronte digitali, di difficile interpretazione (Wilson 2017: 303-304). È auspicabile uno studio specifico dei bolli di Gerace che consideri, prescindendo da una puntuale elencazione dei laterizi emersi durante gli scavi effettuati, le varianti dei punzoni per ciascun gruppo, le anomalie della qualità dell'impressione e gli errori.

⁷ Il bollo Tipo 1 (cartiglio rettangolare 62 x 28 mm) ha l'iscrizione *PHILIP/PIANI* divisa su due registri; un elemento (melagrana con due steli?) campisce lo spazio. Il Tipo 2 (cartiglio rettangolare 80 x 29 mm) presenta alle due estremità, le lettere, in rilievo, in legatura al genitivo di *Philippianus*. Tra le lettere una protome di un cavallo imbrigliato che volge a destra il suo profilo. Il Tipo 3 (cartiglio circolare d. 75 mm) mostra l'iscrizione *FILIPPIANI* e all'interno del bollo piccoli elementi campiscono la superficie. Il Tipo 4 (cartiglio circolare d. 66 mm) presenta a rilievo l'iscrizione *PHILIPPIANI* che corre internamente lungo il bordo e una corona con nastri separa la prima e l'ultima lettera del nome. Al centro il *signum* di un cavallo da corsa rivolto a sinistra. Nel bollo Tipo 5 (d. 26 mm) è raffigurato un cavallo con pennacchio, rivolto a sinistra al galoppo e al centro sopra l'animale una corona di vittoria, a sinistra l'iscrizione *PHILI* e a destra *PIANI*. Nel Tipo 6 (d. 17 mm) e Tipo 7 (d. 18 mm) è rappresentato un cavallo con pennacchio, al galoppo rivolto uno a sinistra e l'altro a destra. Il Tipo 8 ha una forma ovalizzata (16 x 12 mm) e all'interno *PHILIPPIANI* in monogramma. Il Tipo 11 (cartiglio rettangolare 81 x 25 mm) presenta l'iscrizione *PHILIPPIAN* in progressivo, con lettere incise e le ultime due in legatura (Wilson 2014: 476-480, 2015: 135).

⁸ È noto come i bolli attestino un dato imprescindibile, ovvero la proprietà o l'appartenenza o la destinazione dell'oggetto al momento della sua produzione (Manacorda 2000: 132-133). Prima della messa in luce del mosaico con l'iscrizione '*Praedia Philippianorum*', restava dubbia l'indicazione delle epigrafi sui bolli, che poteva suggerire l'*offinator* o il *dominus* della villa (Wilson 1990: 390, nota 190). I nomi già indicati da Wilson (2015: 139, nota 6) e quelli individuati dalla scrivente quali *P. Aelius Quintus Claudius Philippianus Varus* (IGRR III, 360) a Sagalassos in Pisidia II-III secolo AD (Devijver 1996: 105-162); *Fabius Philippianus* (CIL, 11173; ILT, 258) *Equus publicus adlectus* sotto Antonino e Vero a Segermes in Tunisia (BCTH 1885: 164, 1934/35: 160-161); *Philippianus* a Cordoba II-III secolo AD (Murillo et alii 2010: 267, fig. 108); *Marcus Aurelius Philippianus*, AD 237 (CIL III, 01596; IDR 3, 2, 249; AE 2004, 1211), non risultano al momento pertinenti alla ricerca.

supernomen, quale riconoscimento per la passione ippica rappresentata eloquentemente nel bollo dai *signa* del cavallo con pennacchio, ramo di palma e corona di alloro⁹.

L'interesse di *Philippianus*, 'colui che ama i cavalli', per i *ludi* è suggerito con immediatezza dal bollo del delfino, connesso in modo ineccepibile con il mondo dei giochi del circo, in particolare con il Circo Massimo¹⁰, anche per le *columnae delphinorum* (Cass. Dio. 49.43.1-2; Iuv. 2.6.588-591; Tert. Spect. 8.3; Cassiod. Var. 3.51.8), il secondo meccanismo di contagiri, simile a quello più antico costituito dalle ova¹¹. In questo contesto circense le due iscrizioni *SALVS* e *TVTELA*, incise nel corpo dell'animale¹², troverebbero auspici di salvaguardia dell'equino in momenti difficili della competizione (*naufragium*) poiché dagli spalti i più accaniti sostenitori lanciavano maledizioni contro le fazioni avversarie¹³. Elementi oltremodo significativi per il presente studio, di cui si forniscono i primi dati, sono i contrassegni individuabili nel corpo dei cavalli nelle raffigurazioni circensi dei mosaici nord africani, spagnoli e in quelli siciliani della villa del Casale (Gentili 1957: 26), in cui gli animali, bardati con il colore della fazione di appartenenza, sono marchiati con simboli differenti. Il contrassegno è apposto nel cavallo *funalis*: cornucopie di diversa forma nella *factio veneta* e nella *russata*, nella quadriga *albata* (Figura 8), il cavallo presenta il marchio di un 'delfino guizzante' (Gentili 1957: 14-16). Questi contrassegni, apposti con l'ausilio di *signacula* (Isid. Orig. 20.16.7) identificano la razza, la proprietà e la scuderia¹⁴. Nel bollo Tipo 4 dei laterizi *Philippiani* nella zampa posteriore del cavallo un rilievo appena delineato (Figura 7): capovolgendo specularmente il bollo appare un minuscolo delfino! Nel contesto laterizio di Gerace il delfino, oltre le iscrizioni *SALVS* e *TVTELA*, rappresenterebbe il marchio della scuderia di *Philippianus* e pone ineludibili interrogativi dell'estensione dei suoi *praedia*. I cospicui rinvenimenti di ossa equine (denti da latte e falangi di varia dimensione) delle ultime campagne di scavo (Wilson 2018: 184) consolidano ulteriormente l'ipotesi della presenza di un allevamento, il cui impianto può riconoscersi nell'imponente struttura, ritenuto da Wilson (2018: 167-169) un *horreum*. L'esiguità dell'area posta in luce non consente, ad oggi, una compiuta lettura dell'edificio; la significativa presenza di muri paralleli, induce al confronto con la prima fase del mitreo del Circo Massimo nel Foro Boario (Tavolieri, Ciafardoni 2010: 49-60) e con le scuderie di Augusto emerse a Largo Lorenzo Perosi a Roma (Filippi 2013: 137-150).

⁹ Nei mosaici di Piazza Armerina è raffigurato un ministro di gara e un *tubicen*, pronti a consegnare il ramo di palma (Carandini *et alii*. 1982: 74-75, 339-340; Humphrey 1986: 228-230). In alcuni bolli doliarî romani (Steinby 1974-75, 1987: 34) il cavallo è rivolto sul lato destro (CIL XV, 526; 778; 1044a; 1044b), in corsa (CIL XV, 390), impennato o al galoppo (CIL XV, 217), cavallo al galoppo e ramo di palma (CIL XV, 175).

¹⁰ I delfini che avevano impressionato gli antichi per la loro grande velocità (Plin. Nat. 9.20), nel contesto del Circo Massimo assumono valore anche simbolico legato a Nettuno, come nel culto di Conso-Poisedone Hippios nella Valle Murcia (Marcatili 2009: 203).

¹¹ Alcuni esempi iconografici del sistema dei contagiri con i delfini: Musei Vaticani, Sarcofago della Biga (inv. n. 617); British Museum, Sarcofago (inv. n. 1928.10.151); Barcellona, Museo Nazionale, Mosaico con Corsa di quadrighe; British Museum, coppa con scene circensi da Colchester (Humphrey 1986: 236, fig. 119; 190, figg. 92 a-b).

¹² Le iscrizioni *SALVS* e *TVTELA* sono state lette da Wilson (2014: 480) come segni apotropaici o come espressioni tipiche della *salutatio* romana. Il delfino è presente in molti casi nella produzione laterizia di Roma (Steinby 1987: 346) privo di un'iscrizione all'interno: CIL XV, 400; 537b; 879; 2182; 2168 (?); 2224; 2310; delfino con tridente: CIL XV 165; 880; 3 (*protome galeata*); a Pompei, delfino in sigillo circolare (CIL X 8045,144). Dalla *legio XXII primigenia pia fidelis* proviene un bollo a forma di delfino con l'iscrizione all'interno (Wilson 2014: 480, nota 16). Dalla collezione dell'*Antiquarium* Comunale di Roma è attestato un esemplare di *signacula ex aere* a foggia di delfino con iscrizione *SPES IN DEO* al suo interno (Cerrito 2016: 73-75, cat. 8.6), condividendo con il bollo di Gerace forma, dimensioni e una benaugurante epigrafe.

¹³ Le *Defixiones* circensi a Cartagine indicano con precisione fatale i nomi dei cavalli e degli aurighi (Audollent 1904, n. 235 e n. 237; CIL VIII suppl., 12508).

¹⁴ Questo tipo di marchiatura era ampiamente diffuso in antichità (Calcani 1989: 95; Darder Lissòn 1965; Montkacudo 1992: 965-1011) e nel mosaico di Barcellona sono presenti i marchi *Concordi* e *Niceti* al genitivo, indicanti i nomi dell'allevatore e/o del proprietario, sostituito da un monogramma o, in alternativa, da simboli (Baratta 2007: 103). Nel mosaico della Casa dei Cavalli di Cartagine (Nicolet, Beschouch 1991: 471-507) è presente il marchio 'PP' sulla groppa di uno dei cavalli, un dato archeologico indicativo se confrontato con il monogramma di *Philippianus*.

I delfini 'guizzanti' nel cavallo della quadriga *albata* della Villa del Casale di Piazza Armerina e quelli sui bolli di Gerace suggeriscono attività nelle proprietà agrarie del centro Sicilia strettamente collegate a Roma e ai giochi capitolini. L'iscrizione del *frigidarium* di Gerace 'PHILIPPIANORUM PRAEDIA FELI[cia]/(ramo di palma) CAPITOLINIS GAUDIVM' e 'PL[ur]A FABRICETIS MELLIORA DEDI/CETIS ASCLEPIADES SENESCAS CUM TVIS' e i monogrammi al centro del pavimento in riferimento a *Philippiani*, *Capitolini* e *Asclepiades* (Figura 9), pongono dubbi semantici e identificativi, e in particolare, *Capitolinis Gaudivm* sembrerebbe connesso, nonostante il monogramma, agli *agones Capitolini* a Roma (Wilson 2018: 182-183, 185).

L'affascinante ipotesi, da approfondire, rafforzerebbe il finora inedito legame iconografico tra il delfino sul bollo *Philippiani* e il delfino presente nel suddetto mosaico di Piazza Armerina, che esplicita la destinazione dei cavalli per i *ludi circenses* a Roma. Fonti antiche menzionano la Sicilia quale terra di cavalli di razza impiegate nelle attività ludiche (*Expositio Totius et Gentium* 65)¹⁵. Nelle lettere di Simmaco¹⁶, in occasione della pretura del figlio Memmio (401 AC), si evince la cura organizzativa dell'*editio* e l'acquisto di cavalli pregiati, mediante invio di agenti in Spagna e altrove (Blazquez Martinez 2010: 411- 448; Marcone 1981: 105-122). Nell'epistola inviata a Flaviano (Symm. 4.19), con la richiesta di 'cavalli dalle tue mandrie', si aprono nuove prospettive di indagini, potendo identificarsi *Nicomachus Flaviano jr.* con il nome e l'accenno al *decus generis et morum* (Roda 1981: 132-133), in colui che qualche anno più tardi avrebbe emendato l'opera di Livio *apud Hennam*.

Con i nuovi e decisivi risultati nel contesto dei *Praedia Philippianorum* emersi nel sito archeologico di Gerace si rivelano, come nella villa romana del Casale di Piazza Armerina, aspetti ideologici e culturali di una società aristocratica dedita all'*otium* e alla riconosciuta sociale importanza del *panem et circenses*.



Figura 1 - Borgo di Contrada Gerace, Enna (Dott.ssa A. Arena).

¹⁵ La razza *Equus Sicanus* individuata da Vegezio (*Ars Mulomed.* 3. 6. 2-4) presenta caratteristiche adatte a svolgere attività circensi: 'per la robustezza ed attitudine del cavallo siciliano alla sella e al circo'.

¹⁶ Significative sono le epistole di Simmaco (4.33 e 42) con l'acquisto di aurighi e attori siciliani.

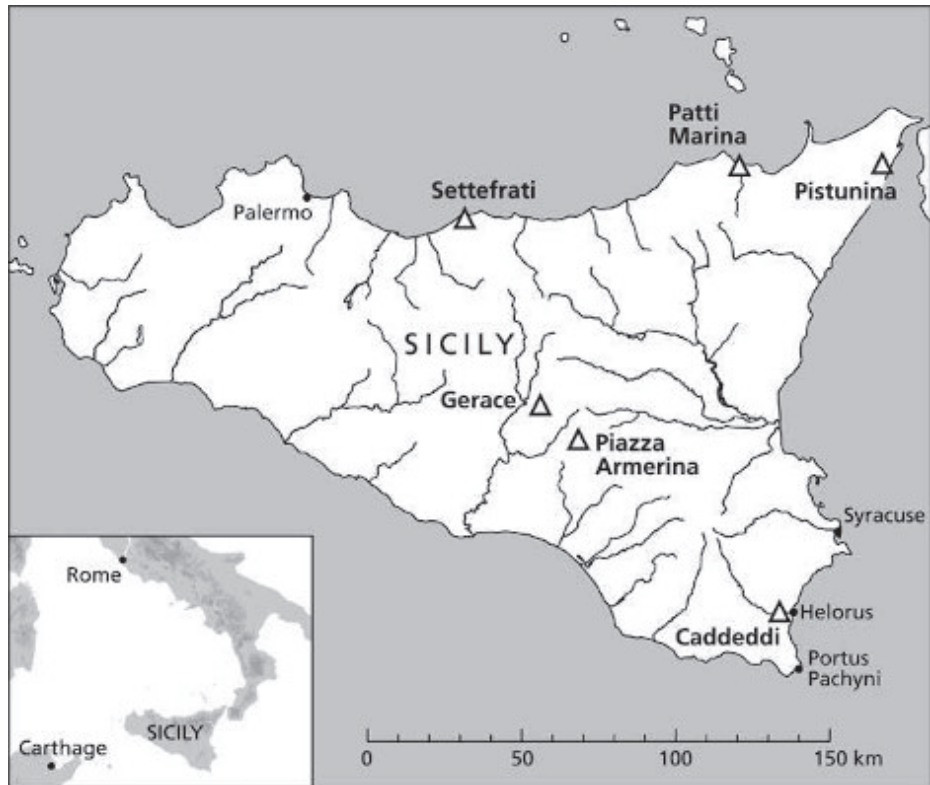


Figura 2 - Località Gerace e altre ville tardo antiche della Sicilia. Mappa di Eric Leinberger (da R.J.A. Wilson 2014).

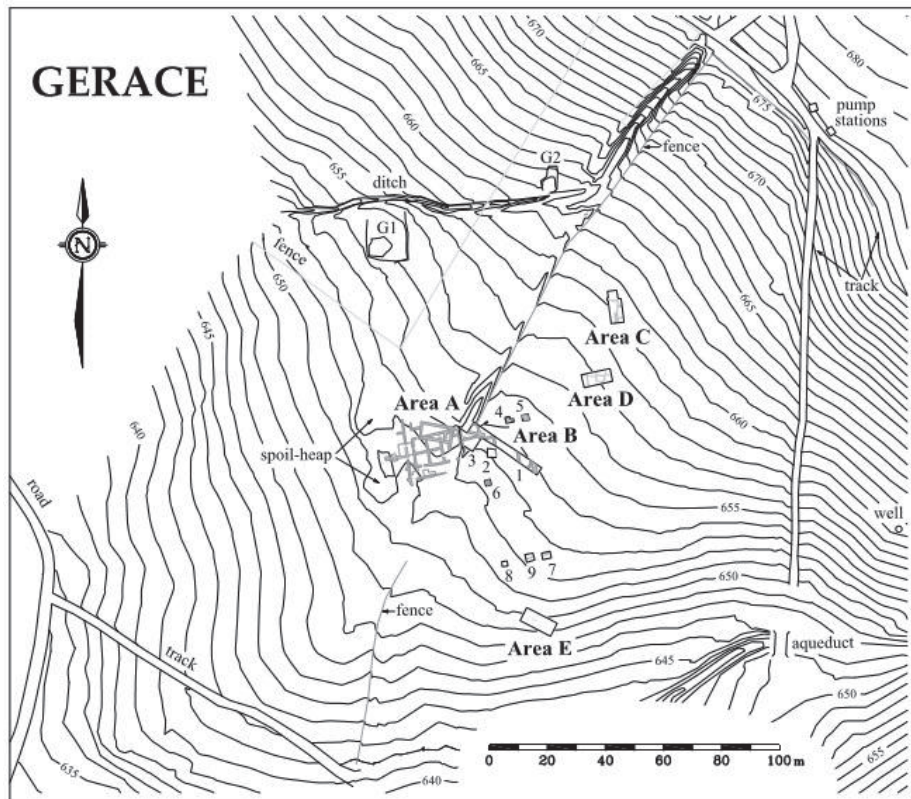


Figura 3 - Gerace, pianta topografica. Mappa di Prof. Alan Weston (da R.J.A. Wilson 2018: 220).

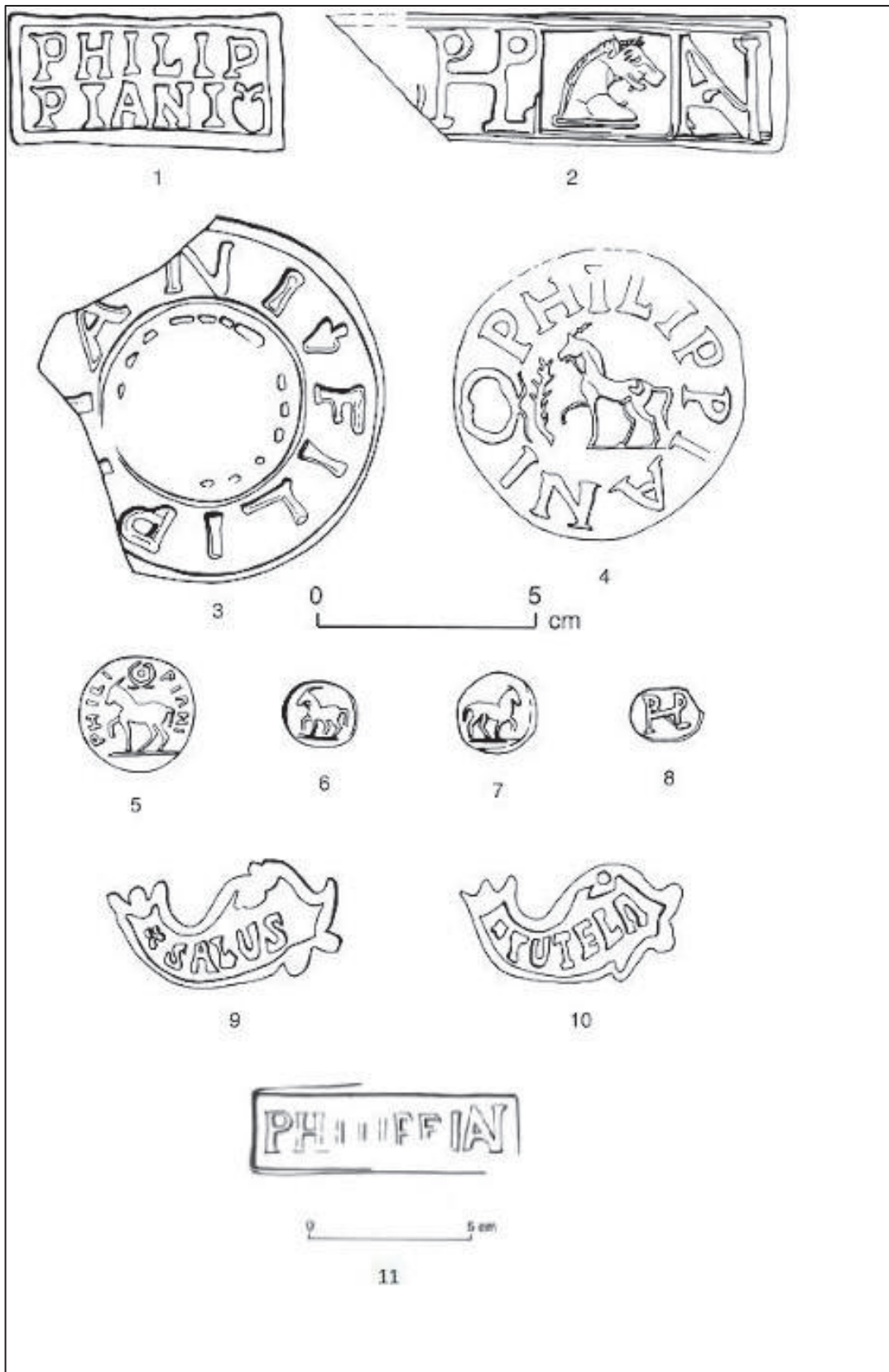


Figura 4 - I bolli sulle tegole della villa di Gerace. Disegno di Dott.ssa S. Cann (R.J.A. Wilson 2018).



Figura 5 - Foto dei bolli della serie Filippiani Tipo 9 (R.J.A. Wilson 2014).



Figura 6 - Foto dei bolli della serie Filippiani Tipo 10 (R.J.A. Wilson 2014).



Figura 7 - Foto dei bolli della serie Philipppiani Tipo 4, capovolto orizzontalmente rispetto la foto originale di R.J.A. Wilson (2014).



Figura 8 - Piazza Armerina, Villa del Casale; mosaico con il Circo Massimo; particolare del cavallo con il marchio del delfino 'guizzante' (da G.V. Gentili 1959).



Figura 9 - Gerace, Frigidarium (da R.J.A. Wilson 2018).

Bibliografia

Adamesteanu 1963 = Adamesteanu, D. 1963. Nuovi documenti paleocristiani nella Sicilia centromeridionale. *Bollettino d'Arte* 48: 259-274.

Audollent 1904 = Audollent, A. 1904. *Defixionum Tabellae. Quotquot innotuerunt tam in graecis orientis quem in totius occidentis partibus praeter atticis*. Parigi (rist. Frankfurt/Main 1967).

Baratta 2007 = Baratta, G. 2007. Una particolare categoria di signacula: marchi per legno, pellame ed animali, in M. Mayer I Olive', G. Baratta (eds) *XII Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae et Romanae. Provinciae imperii romani inscriptionibus descriptar (Barcelona, 3-8 Septembris 2002)*: 191-215. Barcelona: Institut d'estudis Catalans.

Blazquez Martinez 2010 = Blazquez Martinez, J.M. 2010. Criadores hispanos de caballos de carreras en el Bajo Imperio en las cartas de Simaco. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie II, Historia Antigua* 23: 411-448.

Bonacasa Carra – Panvini 2002 = Bonacasa Carra, R.M. – Panvini, R. 2002. *La Sicilia centro-meridionale tra il II ed il VI sec. d.C., Catalogo alla mostra (Caltanissetta-Gela/aprile-dicembre 1997)*. Caltanissetta: S. Sciascia.

Bonanno 2014 = Bonanno, C. 2014. La villa romana di Gerace e altri insediamenti residenziali nel territorio ennese, in P. Pensabene e C. Sfameni (eds) *La Villa restaurata e i nuovi studi sull'edilizia residenziale tardoantica. Atti del Convegno Internazionale di Studi sull'Edilizia nel Mediterraneo (CISEM) (Piazza Armerina 7-10 novembre 2012)*: 79-91. Bari: Edipuglia.

Cagnat 1885 = Cagnat, R. 1885. Découvertes Archéologiques faites par M.le Capitaine Bordier entre Hammamet et Souk-el-Kmis. *Bulletin archéologique du Comité des Travaux Historiques et scientifiques*: 152-164.

Cagnat 1934-1935 = Cagnat, R. 1934-1935. 15 mai 1934. Séance de la Commission de l'Afrique du Nord. *Bulletin archéologique du Comité des Travaux Historiques et scientifiques*: 151-164.

Calcani 1989 = Calcani, G. 1989. *Cavaliere di bronzo*. Roma: "L'Erma" di Bretschneider.

- Carandini, Ricci e De Vos 1982 = Carandini, A., Ricci, A. e De Vos M. 1982. *Filosofiana. La villa di Piazza Armerina*. Palermo: Flaccovio Editore.
- Cerrito 2016 = Cerrito, A. 2016. La collezione dei signacula ex aere dell'Antiquarium Comunale di Roma in M. Milella, S. Pastor, L. Ungaro (eds) *Made in Roma: Marchi di produzione e di possesso nella società antica: 73-75*. Roma: Gangemi Editore.
- Cilia Platamone 1996 = Cilia Platamone, E. 1996. Recente scoperta nel territorio di Enna: l'insediamento tardo-romano in contrada Geraci, in M. Khanoussi, P. Ruggeri, C. Vismara (eds) *L'Africa Romana: Atti del XI Convegno di studio (15 -18 dicembre 1994, Cartagine, Tunisia): 1683-1689*. Sassari: Il torchietto.
- Cilia Platamone 1997 = Cilia Platamone, E. 1997. Rinvenimenti musivi nel territorio di Enna tra passato e presente, in R. M. Carra Bonacasa, F. Guidobaldi (eds) *Atti del IV Colloquio dell'Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico (Palermo 9-13 dicembre 1996): 273-290*. Ravenna: Edizioni del Girasole.
- Darder Lissòn 1996 = Darder Lissòn, M. 1996. *De nominibus equorum circensium. Pars occidentis*. Barcelona: Real Academia Buenas Letras Barcelona.
- Devijver 1996 = Devijver, H. 1996. Local elite, Equestrians and Senators. A social history of roman Sagalassos. *Ancient Society* 27: 105-162.
- Filippi 2013 = Filippi, F. 2013. Nuovi dati da Campo Marzio e Trastevere, in J. Lipps, P. von Rummel, C. Machado (eds) *The Sack of Rome in 410 AD : The Event, Its Context and Its Impact. Proceedings of the conference held at the German Archaeological Institute at Rome (04-06 November 2010): 137-150*. Wiesbaden: Dr. Ludwig Reichert Verlag.
- Fiorentini 1984-1985 = Fiorentini, G. 1984-1985. Recenti scavi a Marianopoli. *Kokalos* 30-31: 467-474.
- Gentili 1957 = Gentili, G. V. 1957. Le gare del circo nel mosaico di Piazza Armerina. *Bollettino d'Arte* 42: 7-27.
- Gentili 1959 = Gentili, G. V. 1959. *La Villa Erculia di Piazza Armerina. I mosaici figurati*. Roma: Mediterranee.
- Guzzardi 2008-2009 = Guzzardi, L. 2008-2009. Attività della sezione archeologica della Soprintendenza di Enna negli anni 1997-2000. *Kokalos* 47-48: 561-598.
- Humphrey 1986 = Humphrey, J. H. 1986. *Roman Circuses. Arenas for Chariot Racing*. London: B. T. Batsford.
- Klumbach 1953 = Klumbach, H. 1953. Pferde mit Brandmarken. *Festschrift des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Mainz zur Feier seines Hundertjährigen Bestehens 1952, III: 1-12*. Mainz: Römisch-Germanisches Zentralmuseum.
- Ladjimi Sebai 1992-1993 = Ladjimi Sebai, L. 1992-1993. Segermes: monographie d'un site, in *AFRICA. Fouilles, monuments et collections archéologiques en Tunisie, XI-XII: 65-88*. Tunisi: Imprimerie Arabe de Tunis.
- Li Gotti 1957 = Li Gotti, A. 1957. *Notizie su Convicino, Calloniana Romana (l' Hibla Galeota Sicula, la Fortezza delle Grotte o di San Felice dell'epoca araba), detta poi Barrafranca, attraverso nuovi documenti inediti (1091 - 1529)*. Roma: [s.n].
- Manacorda 2000 = Manacorda D. 2000. I diversi significati dei bolli laterizi. Appunti e riflessioni, in P. Boucheron, H. Broise, Y. Thébert, *La Brique antique et médiévale. Production et commercialisation d'un matériau (St.Cloud 1995): 127-159*. Roma: Ecole Française de Rome.
- Marcattili 2009 = Marcattili, F. 2009. *Circo Massimo. Architetture, Funzioni, Culti, Ideologia*. Roma: "L'Erma" di Bretschneider.
- Marcone 1981 = Marcone, A. 1981. L'allestimento dei giochi annuali a Roma nel IV secolo d.C.: aspetti economici e ideologici. *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa*, 11: 105-122.
- Marion 1976 = Marion, J. 1976. Inscriptions sur objets métalliques en Maurétanie tingitane. *Antiquités africaines*, 10: 93-105.

- Montkacudo 1992 = Montkacudo, G. 1992. Inscripciones sobre caballos en mosaicos romanos de Hispania y del Norte de África, in A. Mastino (ed.) *L'Africa Romana. Atti del IX Convegno di studio Nuoro (13-15 dicembre 1991)*: 965-1011. Sassari: Ed. Gallizzi.
- Murillo Redondo *et alii* 2010 = Murillo Redondo, J.F. *et alii* 2010. El área suburban occidental de Córdoba a través de las excavaciones en el anfiteatro, in D. Vaquerizo e J. F. Murillo (eds) *El Anfiteatro Romano de Córdoba y su entorno urbano. Anàlisis Arqueològico (ss. I-XIII d.C.)*, Monografías de Arqueología Cordobesa, 19: 99-310. Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Nicolet e Beschaouch 1991 = Nicolet, C. e Beschaouch, A. 1991. Nouvelles observations sur la «Mosaïque des chevaux » et son édifice à Carthage. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 135^e année, n. 3: 471-507. Paris: Diffusion de Bocard.
- Roda 1981 = Roda, S. 1981. *Commento storico al Libro IX dell'Epistolario di Q. Aurelio Simmaco*. Pisa: Ist. Editoriali e Poligrafici.
- Salomonson 1965 = Salomonson, I. W. 1965. *La mosaïque aux chevaux de l'antiquarium de Carthage*. La Haye: Imprimerie Nationale.
- Steinby 1987 = Steinby, E. M. 1987. Indici complementari ai bolli doliari urbani (CIL. XV, 1). *Acta Instituti Romani Finlandiae* 11. Roma: Bardi.
- Steinby 1974-75 = Steinby, E. M. 1974-75. La cronologia delle figlinae doliari urbane dalla fine dell'età repubblicana fino all'inizio del III secolo. *Bollettino della Commissione Archeologica di Roma* 84: 7-132.
- Tavolieri e Ciafardoni 2010 = Tavolieri, C. e Ciafardoni, P. 2010. Mithra. Un viaggio all'Oriente a Roma: l'esempio del Mitreo del Circo Massimo. *Bollettino di Archeologia on line* I 2010/ volume speciale D /D3/ 5: 49-60.
- Wilson 1990 = Wilson, R. J. A. 1990. *Sicily under the Roman Empire. The Archaeology of a Roman Province, 36 B.C.-A.D. 535*. Warminster: Aris and Phillips.
- Wilson 2013 = Wilson, R. J. A. 2013. Scavi alla villa romana di Gerace (EN): Risultati della campagna 2013. *Sicilia Antiqua* 12: 129-162.
- Wilson 2014 = Wilson, R. J. A. 2014. La villa romana di Gerace: Primi risultati della ricerca geofisica, in P. Pensabene e C. Sfameni (eds) *La Villa restaurata e i nuovi studi sull'edilizia residenziale tardoantica. Atti del Centro Interuniversitario di Studi sull'Edilizia nel Mediterraneo (CISEM) (Piazza Armerina, 7-10 novembre 2012)*: 95-101. Bari: Edipuglia.
- Wilson 2014 = Wilson, R. J. A. 2014. Tile-stamps of Philippianus in Late Roman Sicily: A Talking signum or Evidence for Horse-Raising?. *Journal of Roman Archaeology* 27: 472-486.
- Wilson 2017 = Wilson, R. J. A. 2017. Scavi alla villa romana di Gerace (EN): risultati della campagna 2015. *Sicilia Antiqua* 14: 287-314.
- Wilson 2018 = Wilson, R. J. A. 2018. UBC Excavations of the Roman Villa at Gerace, Sicily: Results of the 2016 Season. *Mouseion, Series III, Vol. 15*: 219-296.
- Wilson 2018 = Wilson, R. J. A. 2018. Philippianus e la sua proprietà rurale nella Sicilia tardo romana. Nuovi scavi a Gerace presso Enna, in O. Belvedere e J. Bergemann (eds) *Römisches Sizilien: Stadt und Land zwischen Monumentalisierung und Ökonomie, Krise und Entwicklung/La Sicilia Romana. Città e territorio tra monumentalizzazione ed economia, crisi e sviluppo/Roman Sicily. Cities and territories between monumentalization and economy, crisis and development. Seminar für die Alumni des Double Degree Göttingen - Palermo, Archäologisches Institut, Universität Göttingen, 25-27 November 2017*: 165-190. Palermo: Palermo University Press.

RAINING STONES. PROIETTILI LITICI E PLUMBEI NEL SALENTO TARDO ELLENISTICO

Carlo De Mitri¹

¹ VU of Amsterdam

Abstract

The discovery of litic bullets, arrowheads and glandes plumbeae in the reliable stratigraphic contexts of Muro Tenente (Brindisi) gives the opportunity to review the corpus of Warfare evidence known in the peninsula of Salento. The integration of such records with the historical sources and the numismatic data, together with the application of methodologies related to other disciplines, as the Social Network Analysis (SNA), allows to bring new thinking and to suggest a fuller reading of the events affecting Salento during the Third century BC.

Keywords

Hannibal; Messapians; Salentine city; Slingshots; Social Network Analysis; Warfare; Weapons

Nel corso del III secolo a.C. la penisola salentina fu interessata da una serie di eventi bellici che contribuirono al cambiamento del paesaggio insediativo e al definitivo inserimento di tale territorio nell'orbita romana¹. Nella storiografia latina la prima menzione di un rapporto conflittuale con le popolazioni del "tacco d'Italia" risale agli inizi del secolo, durante le vicende che videro coinvolto Pirro, il re dell'Epiro, nella sua spedizione in Italia Meridionale; i Fasti Trionfali riportano infatti, nel 280 a.C., il Trionfo di Lucio Emilio Barbula su "Tarantini, Sanniti e Sallentini" (Grelle e Silvestrini 2013: 95, nota 104). Nel corso del secolo, subito dopo la capitolazione di Taranto, seguì il *Bellum Sallentinum*: lo scontro definitivo tra i romani e le popolazioni autoctone della parte meridionale della Puglia, che vedrà Roma vincitrice nel 267 e nel 266 a.C. Ma la vittoria romana non significò la pace perché, alla fine del III secolo a.C., il territorio salentino venne travolto da una serie di scontri, relativi alla Seconda Guerra Punica, che videro fronteggiarsi Roma ed Annibale. È forse proprio in questo periodo che il territorio è teatro di scontri, battaglie ed assedi, tra città fedeli ai romani, città filo-cartaginesi e, infine, città ricondotte sotto il controllo romano. Emblematico il caso di Manduria, l'unica delle *ignobiles urbes* che passarono dalla parte del condottiero cartaginese, di cui sia stato tramandato il nome; essa venne espugnata nel 209 a.C. da Quinto Fabio Massimo. Nel testo liviano, in un passo però corrotto, si propone la lettura di *Uxentini* tra i popoli che, nel 216 a.C., passarono dalla parte del condottiero cartaginese; tale lettura pone però delle riserve, non solo filologiche, ma anche archeologiche, appare infatti abbastanza singolare che una città, che si era posta contro Roma, venisse poi autorizzata, subito dopo tali eventi, a continuare

¹ L'idea per lo studio del materiale attestante il Warfare in area salentina è nata in occasione della giornata di studi "Valesio: ricerche e studi 35 anni dopo gli scavi della Libera Università di Amsterdam" tenutasi nel giugno del 2019 a Torchiarolo (Br) e vengono qui presentati i primi risultati, ancora in corso di elaborazione. Sono grato all'équipe della Vrije Universiteit di Amsterdam che conduce gli scavi a Muro Tenente, in particolare ringrazio Gert-Jan Burgers, Matteo Merlino e Mike Tol. Sono inoltre riconoscente a Francesco Meo ed Adriana Valchera per le informazioni riguardanti Muro Leccese e *Rudiae*, ad Elenia Spagna e Gianfranco Dimitri per i dati inediti di Nardò e Manduria, a Stéphan Verger per le informazioni riguardanti Policoro e, infine, a Giuseppe Schinco e Alastair M. Small per i dati su Gravina.

a battere moneta². A prescindere da questi aspetti, è comunque assodato che nel 207 a.C. l'intera penisola salentina era stata nuovamente ricondotta sotto il controllo di Roma.

Le indagini archeologiche condotte nella Puglia meridionale e le notizie di vecchi rinvenimenti effettuati nei secoli scorsi, hanno fornito un *corpus* interessante di oggetti legati al Warfare che constano essenzialmente in armi "a getto" provenienti, o riconducibili, ad un contesto di battaglia. Esse sono state suddivise in quattro categorie, le prime due, le ghiande missili e le punte di lancia e di *pila*, sono oggetti lanciati dalla mano umana; le altre due, punte di freccia e palle litiche, venivano invece lanciate da macchinari d'assedio, come la balista e la catapulta³.

Ghiande Missili

Si tratta di munizioni utilizzate dai frombolieri, un reparto della fanteria deputato proprio al lancio di questi proiettili, e la loro esistenza è documentata già in età classica. In area italica, in Etruria, il loro impiego si data al IV secolo a.C. (Schinco e Small 2020) ma è soprattutto alla fine del III secolo a.C. che essi vengono attribuiti anche alle forze armate romane, con un incremento tra il II ed il I secolo a.C. ed un progressivo rarefarsi delle attestazioni tra I e II secolo d.C. (Sorvenigo 2018) Questi proiettili erano realizzati in differenti materiali e, in area salentina (Figura 1), sono attestati soprattutto quelli in piombo, *glandes plumbeae* e, solo a Muro Tenente, in pietra. A Ceglie Messapica, a seguito di rinvenimenti effettuati nella seconda metà dell'Ottocento, sono documentati numerosi esemplari, oggi dispersi in collezioni private, su cui sono incisi vari nomi. Oltre ad un possibile etnico *kailin*, i nomi riportati sarebbero nomi personali, declinati al genitivo, e probabilmente indicanti l'appartenenza di tali oggetti a frombolieri mercenari utilizzati negli scontri della seconda guerra Punica; tra le ghiande riferite a Ceglie il nome maggiormente attestato è *EUHΘIDA*. L'esistenza di tale nome è riportato anche su ghiande plumbee rinvenute in Lucania, a Tursi/Santa Maria d'Anglona, in Sicilia ed in Spagna, a Sagunto; esse sarebbero da riferire ad armi appartenute al battaglione dei frombolieri di *Eunthida*, mercenari al servizio del generale cartaginese (Cera 2020: 55-56; Mainardis 2007: 874-875; Schinco e Small 2020). Anche a Muro Leccese si segnala la presenza di ghiande missili in piombo; nei vecchi rinvenimenti effettuati nell'area delle mura alla fine dell'Ottocento (Giardino Meo 2016: 67, 132) si menzionano esemplari recanti dei segni incisi, lettere greche forse numerali da interpretare come unità militari presenti in un esercito (Schinco e Small 2020); i recenti scavi condotti sempre nel settore delle fortificazioni hanno confermato la presenza di tali manufatti, in questo caso però anepigrafi (Meo 2020).

Nel corso delle campagne di scavo condotte a Muro Tenente (Burgers e Napolitano 2010) dalla Missione della Vrije Universiteit di Amsterdam, in collaborazione con la Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Brindisi, Lecce e Taranto, in diversi settori del circuito murario e dell'abitato, è stato rinvenuto un buon numero di ghiande missili, poche in piombo, in maggioranza in pietra. Per quelle litiche, sulla base di dimensioni e forma sono stati distinti tre tipi: il tipo 1 di forma sferica/sferoidale presente con un modulo di piccole dimensioni, di circa 3/4 cm di diametro, ed uno maggiore, di circa 5/6 cm di diametro; il tipo 2 di forma ovale, dimensioni di circa 6x4 cm; il tipo 3, con forma a "goccia", presente sia con il modulo di piccole dimensioni, circa 2x1,5 cm; sia di maggiori dimensioni 4,5x2,5 cm. Presso i depositi del Museo di Mesagne si conserva, tra il materiale donato nel

² Sulla Seconda Guerra Punica si veda Fronda 2010; per i riferimenti alle fonti che riportano gli avvenimenti che videro coinvolti i centri della penisola salentina si rimanda a Lombardo 1992; per le zecche che coniarono moneta a supporto delle truppe cartaginesi si veda Arslan 2016.

³ Numerose sono le pubblicazioni sul Warfare, si segnalano le diverse voci in Le Bohec 2015, Slavik 2018 con ampia bibliografia ed ora anche Armstrong e Fronda 2020.

1998 dal signor Scarafile Vincenzo, un gruppo di 37 ghiande in piombo⁴ tutte abbastanza omogenee, con alcuni segni incisi, ma non è chiaro se si tratti di lettere o di marchi di fabbrica. Il quadro sulla presenza di ghiande plumbee nella penisola salentina è infine completato da un solo esemplare da Valesio (Boersma e Yntema 1987: 20) e da uno recentemente rinvenuto a Castro (*ex inf.* Francesco D'Andria), nei livelli di rifacimento del circuito murario databili agli inizi II secolo a.C. Altri rinvenimenti sul territorio regionale sono registrati a Monte Sannace (*ex inf.* Paola Palmentola) ed a Gravina, un gruppo di ben 225 proiettili, per i quali si propone una datazione agli inizi del I secolo a.C., quando l'area fu interessata agli scontri contro Spartaco ed il suo "esercito" (Schinco e Small 2020).

Punte di lancia e di pila

Le uniche attestazioni note sono quelle relative al sito di Muro Tenente dove si registra il rinvenimento di almeno un esemplare di *pilum*, lancia tipica del soldato romano, negli scavi condotti nell'area delle fortificazioni. Di recente ho potuto visionare un esemplare conservato presso il comune di Torchiarolo (Br), insieme a materiale ceramico con l'indicazione 'Valesio' quale luogo di rinvenimento.

Punte di freccia per balista

Sempre nel sito di Muro Tenente sono abbastanza diffusi i rinvenimenti di punte di freccia compatibili con artiglieria lanciata da armi di guerra come le baliste. In particolare nell'area culturale indagata negli ultimi anni, esse sono frammiste ai resti del materiale votivo presente al momento della distruzione della fine del III secolo a.C. (Kok e Merlino 2016; Merlino 2018 e De Mitri 2020). Un esemplare di freccia da balista proviene anche da Muro Leccese (Meo 2020) dalla stessa area in cui sono state rinvenute le ghiande in piombo.

Litoboli

Più numeroso il *corpus* delle attestazioni delle palle litiche, il cui utilizzo presupponeva l'impiego di macchinari quali la catapulta. Le attestazioni più antiche sono documentate in Sicilia, ad esempio a Mozia (Famà 2006) ma, nel corso del III secolo a.C., il loro utilizzo è attestato anche a Lipari (Campagna 2012), ad opera dell'esercito romano. Sempre alla fine del III secolo a.C., in concomitanza con le vicende della Seconda Guerra Punica, sono datati i litoboli rinvenuti a Torre Mordillo, nell'hinterland di Sibari (Mollo e Smurra 2012: 73), e quelli di Policoro che però, in una prima relazione di scavo, erano stati riferiti agli scontri della Guerra Sociale (Verger e Pace 2017). Nella penisola salentina (Figura 2) proiettili litici sono stati rinvenuti in diversi siti: a *Rudiae* e Muro Leccese essi sono in fase di studio e vengono riferiti ad una generica fase circoscrivibile alla metà del III secolo a.C. e, per una serie di osservazioni, essi vengono attribuiti agli scontri relativi al *Bellum Sallentinum*. Privi di riferimenti stratigrafici sicuri sono i rinvenimenti di Manduria e Nardò; nel primo insediamento è stato rinvenuto un solo esemplare frammisto al materiale di riempimento di una cisterna con un ampio arco cronologico; a Nardò, durante scavi per la realizzazione di sottoservizi effettuati tra il 2009/2010, in un giardino adiacente corso Garibaldi, è stata rinvenuta una palla litica di catapulta in livelli con presenza di materiali tardo antichi. Infine presso la sede municipale di Torchiarolo (Br) sono custodite alcune palle litiche di catapulta rinvenute a Valesio sia nel corso di scavi regolari sia in rinvenimenti occasionali. Il numero maggiore di esemplari è stato rinvenuto a Muro Tenente, in contesti stratigrafici riferibili alla fine del III secolo a.C. Sono documentati due moduli, uno di dimensioni minori, con diametro tra i 14/16 cm e peso tra i 4 ed i 6 kg; un altro di dimensioni maggiori, tra i 18 ed i 22 cm di diametro e peso tra gli 8 e gli 11 kg.

⁴ Un altro gruppo di ghiande plumbee è conservato nella collezione della casa Museo Ribezzi Petrosillo di Latiano.

Per una proposta cronologica

La precisa definizione cronologica dei rinvenimenti di Muro Tenente, sia dagli scavi del circuito murario esterno, sia dall'area del santuario, offre un importante riferimento per proporre una datazione estendibile anche agli altri rinvenimenti della penisola salentina, proprio per l'uniformità dei moduli dimensionali e delle caratteristiche tecniche delle varie attestazioni.

Un importante ed ulteriore apporto per riferire tali attestazioni alla fine del III secolo a.C. e per ricostruire i concitati episodi legati a questo periodo viene fornito dai dati numismatici; essi infatti ci indicano che, in concomitanza con la Seconda Guerra Punica, alcuni centri coniarono moneta probabilmente in ausilio alle forze armate romane: Brindisi, Oria e Ugento ne sono un esempio e, all'interno di tale fenomeno, andrebbero ricondotte anche le emissioni di Gra/Graxa, attribuite ad Egnazia⁵, e quelle non attribuibili con certezza a siti noti come *Samadi* e *Sturnium*. Ma, oltre alla testimonianza delle zecche, anche i ripostigli monetali occultati volontariamente (Figura 3), pur nella parzialità e nella casualità dei rinvenimenti, forniscono alcune indicazioni sul *terminus post quem* del loro interrimento e delle motivazioni che hanno portato a questa azione. A partire dal terzo quarto del III secolo a.C. e sino alla fine di tale secolo, si infittiscono le attestazioni di "tesoretti" sia nell'area istmica sia in territorio salentino sino a lambire e, in alcuni casi, ad essere attestati anche in area calabra (Camilleri e D'Angela 2011: 242-243).

Sulla base del testo liviano, le città calabre sulla costa adriatica, probabilmente da Brindisi sino a Castro con altri insediamenti paracostieri, o comunque non distanti come Lecce, rimasero fedeli a Roma. Più complessa la situazione in area salentina, in cui rientravano tutti i centri dell'arco ionico ma anche la maggior parte del territorio interno della penisola, sia lungo la via istmica verso Brindisi, sia oltre le serre, includendo anche aree più occidentali con gli insediamenti di *Rudiae*, Muro Leccese e Vaste, come si deduce dagli elenchi pliniani più tardi (Grelle *et al.* 2017: 100-103). Se dunque l'analisi dei dati porta ad una datazione "bassa", ovvero alla fine del III secolo a.C. ed alle vicende collegate alla Seconda Guerra Punica, resta il problema di definire se queste armi d'offesa contro le città messapiche siano state utilizzate dai Cartaginesi o dai Romani. Non è possibile trovare una risposta sicura a tale quesito ed è plausibile che essa non possa essere valida per tutti i casi. Infatti erano molteplici i rapporti che intercorsero non solo tra le città ed i due contendenti, ma anche tra le diverse fazioni all'interno delle città, come riportano le fonti storiche in riferimento ad alcuni centri (Grelle 2015).

L'utilizzo di metodi di analisi presi in prestito da altre discipline, in particolare la Social Network Analysis (SNA)⁶, consente di arricchire la riflessione su queste tematiche visualizzando, attraverso un grapho (Figura 4), l'entanglement, ovvero la connettività, tra i diversi siti in relazione agli "attori" analizzati e, di conseguenza, la posizione che essi assumono gli uni con gli altri. Si definisce così la presenza di una macro-rete che, nella trasposizione geografica (Figura 5), definisce l'area che maggiormente venne interessata al passaggio dell'esercito annibalico ed allo scontro con le truppe romane.

⁵ Sulla monetazione in area messapica si veda Siciliano 2013 e Camilleri *et al.* 2017 con bibliografia per i singoli centri menzionati. Per quanto concerne l'attribuzione della zecca di Graxa ad Egnazia, l'apparente incongruenza emersa con la mappa di Soletto può essere facilmente superata tenendo conto della diffusa omonimia esistente tra città ubicate a breve o ampia distanza, sulla questione anche Lombardo 2011: 210.

⁶ Per l'utilizzo di tali metodi d'analisi nel campo storico archeologico si veda, tra gli altri, Collar *et al.* 2014 e Van Oyen 2014.

Proprio il ruolo svolto dai diversi insediamenti nel corso della seconda guerra punica, costituirà una valida discriminante per comprendere le motivazioni che portarono alla scelta di individuare dei centri di successo, con uno statuto giuridico ed amministrativo ben preciso, rispetto ad altri che decaddero o vennero fagocitati nel territorio di pertinenza delle città (De Mitri 2010).

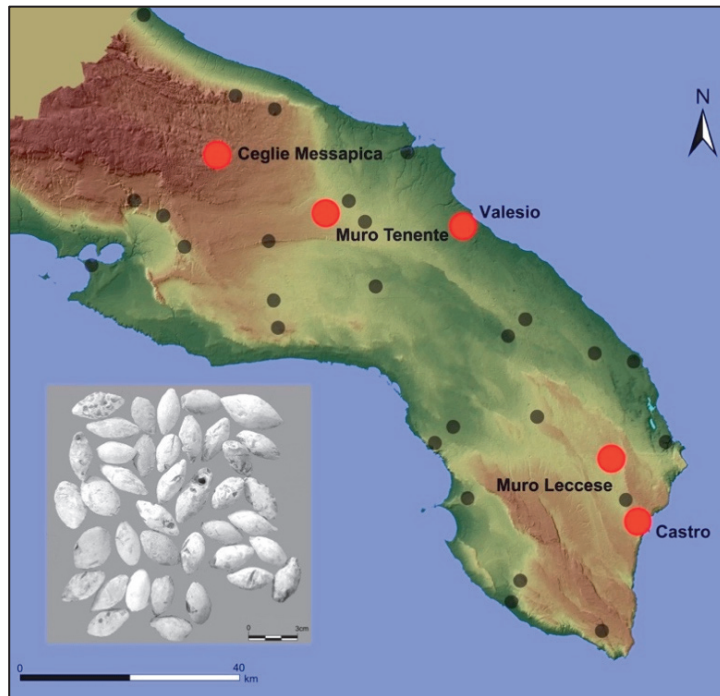


Figura 1 - Attestazione di ghiande missili nella Penisola Salentina.

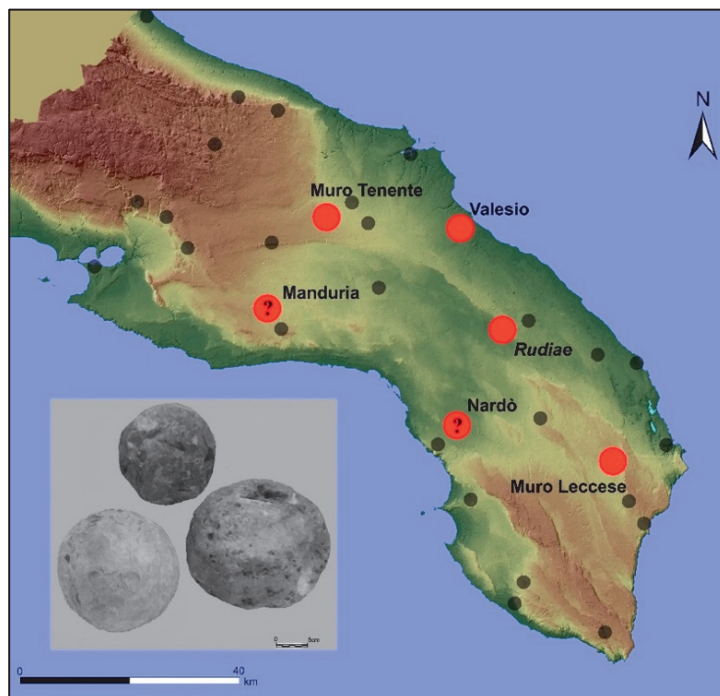


Figura 2 - Attestazione di litoboli nella Penisola Salentina.

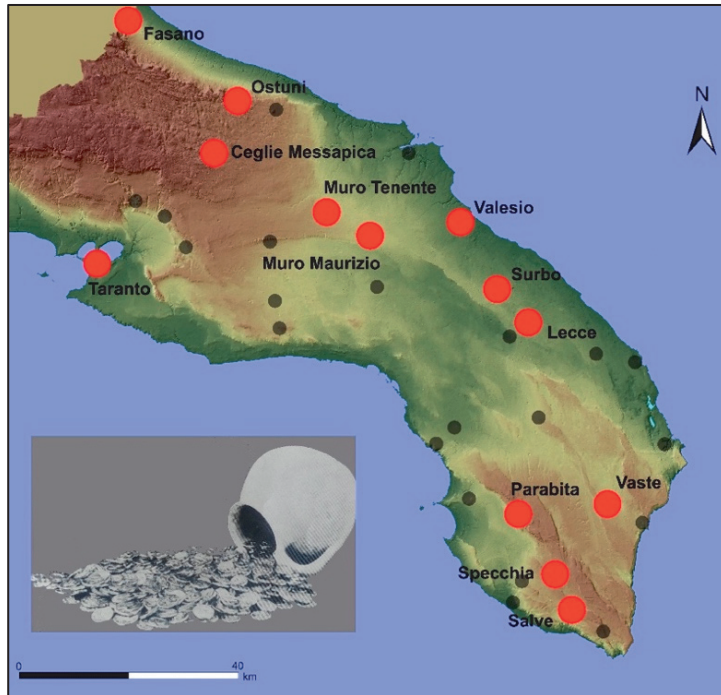


Figura 3 - Attestazione di ripostigli monetali della seconda metà/fine III sec. a.C. nella Penisola Salentina.

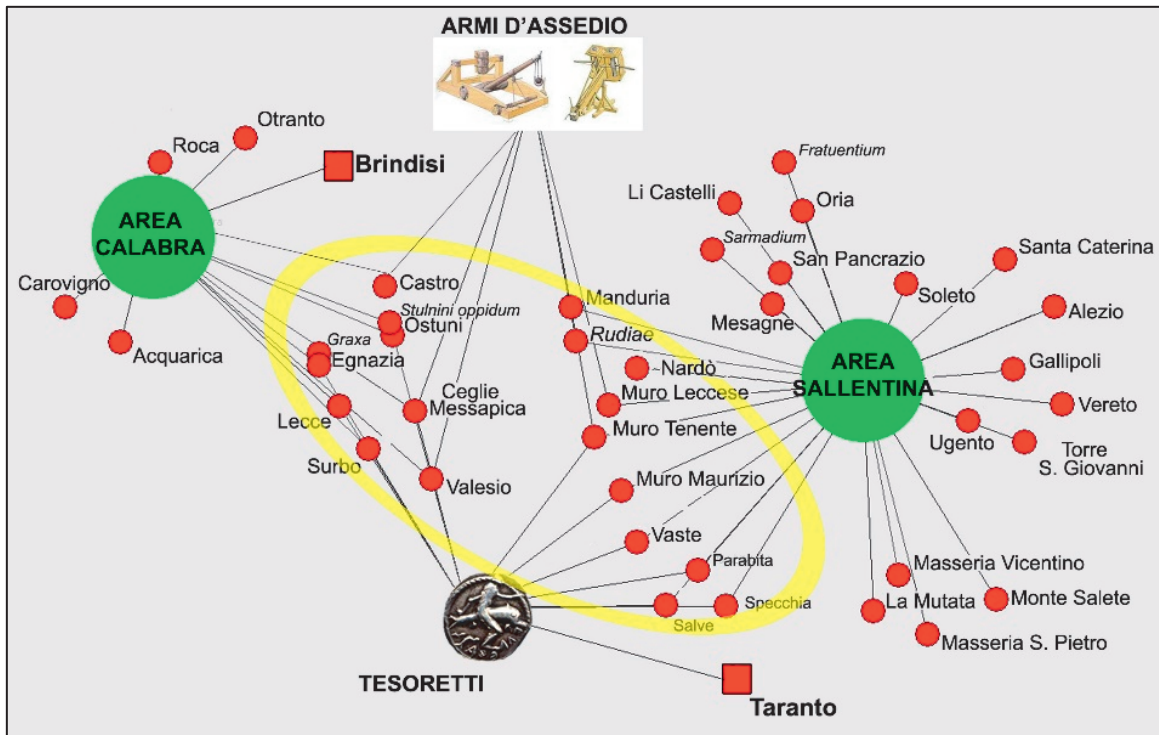


Figura 4 - Connettività tra gli insediamenti e gli indicatori di Warfare. Grapho realizzato con il software Ucinet.

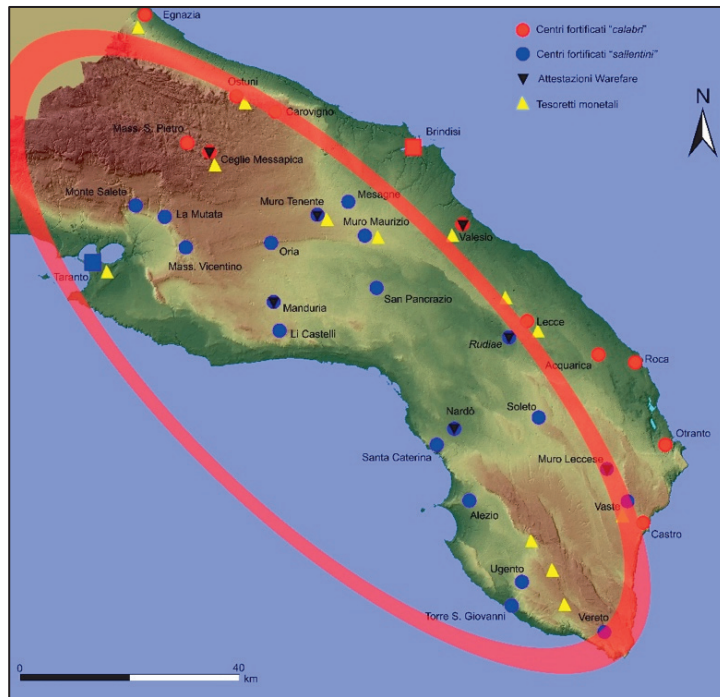


Figura 5 - Area della Penisola Salentina maggiormente interessata al passaggio delle truppe annibaliche.

Bibliografia

Armstrong and Fronda 2020 = Armstrong J. and Fronda M. P. (eds) 2020, *Romans at War Soldiers, Citizens, and Society in the Roman Republic*. London – New York: Routledge.

Arslan 2016 = Arslan E. A. 2016, Le armi di Annibale: la moneta, in A. Ciancio e F. Rossi (a cura di) *Annibale. Un viaggio*. Catalogo della mostra Barletta, Castello 2 agosto 2016 - 22 gennaio 2017: 37-50. Bari: Edipuglia.

Boersma e Yntema 1987 = Boersma J. e Yntema D. 1987, *Valesio. Storia di un insediamento apulo dall'età del ferro all'epoca tardoromana: bilancio delle ricerche dopo tre campagne di scavo / History of an Apulian Settlement from the Iron Age to the Late-Roman Period: The Results of Three Campaigns*. Fasano di Puglia, Grafischena.

Burgers e Napolitano 2010 = Burgers, G.J. e Napolitano, C. (a cura di) 2010, *L'Insediamento messapico di Muro Tenente. Scavi e ricerche 1998-2009*. Roma: Reale Istituto Neerlandese.

Camilleri e D'Angela 2011 = Camilleri V.G. e D'Angela P. 2011, Presenze e circolazione monetaria, in Atti del 3° Congresso Nazionale di Numismatica (Bari, 12-13 novembre 2010). La monetazione pugliese dall'età classica al Medioevo (III). *Le monete della Messapia. La monetazione angioina nel Regno di Napoli*: 221-257. Bari: Circolo Numismatico Pugliese.

Camilleri *et al.* 2015 = Camilleri V. G., D'Angela P., Maci V., Montanaro S., Rinaudo L., Sarcinelli G., Siciliano A. e Travaglini A. 2015, Coins in Messapia: Research and New Perspective, in P.M. Militello and H. Öñiz (eds.), *SOMA 2011. Proceedings of the 15th Symposium on Mediterranean Archaeology, held at the University of Catania 3-5 March 2011*. (British Archaeological Reports International Series 2695,2): 793-804. Oxford: Archaeopress.

Campagna 2012 = Campagna L. 2012, Lipari, in F. D'Andria, P.G. Guzzo e G. Tagliamonte (a cura di) 2012, *Magna Grecia. Città Greche di Magna Grecia e Sicilia*: 239-243. Roma: Istituto della Enciclopedia italiana.

- Cera 2020 = Cera G. 2020, Ceglie Messapica tra età arcaica ed ellenistica: contributo alla carta archeologica del centro abitato. *Orizzonti XXI* (2020): 45-64.
- Collar et al. 2014 = Collar A., Brughmans T., Coward F. and Lemercier C. 2014, Analyser les réseaux du passé en archéologie et en histoire. *Les Nouvelles de l'archéologie* 135 (Mars 2014): 9-13.
- De Mitri 2010 = De Mitri C. 2010, *Inanissima pars Italiae*. Dinamiche insediative nella penisola salentina in età romana. (British Archaeological Reports International Series 2161). Oxford: Archaeopress.
- De Mitri 2020 = De Mitri C. 2020, Import-export nell'area del Canale d'Otranto in età tardo-ellenistica. L'evidenza delle ceramiche fini e dei contenitori da trasporto da Orikos (Valona-Albania) e da Muro Tenente (Brindisi-Italia). *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta* 46 (Cuj Napoca 23-30 September 2018): 19-26.
- Famà 2006 = Famà M.L. 2006, Le armi di Mozia: una prima indagine d'insieme, in C. Ampolo e M.A. Vaggioli (a cura di), *Guerra e pace in Sicilia e nel Mediterraneo antico (VIII - III sec. a.C.)*. Arte, prassi e teoria della pace e della guerra. Atti delle quinte giornate internazionali di studi sull'area elima e la Sicilia occidentale nel contesto mediterraneo Erice, 12-15 ottobre 2003: 243-251. Pisa: Edizioni della Normale.
- Fronza 2010 = Fronza M.P. 2010, *Between Rome and Carthage Southern Italy during the Second Punic War*. New York: Cambridge University Press.
- Giardino e Meo 2016 = Giardino L. e Meo F. (a cura di) 2016, *Muro Leccese. I segreti di una città Messapica*. Cavallino: Grifo.
- Grelle 2015 = Grelle F. 2015, La presenza cartaginese nel Mezzogiorno adriatico: aspetti politici, istituzionale, sociali, in *La Magna Grecia da Pirro ad Annibale*. Atti del cinquantaduesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto 27-30 settembre 2012: 105-114. Taranto: Istituto per la Storia e l'Archeologia della Magna Grecia.
- Grelle e Silvestrini 2013 = Grelle F. e Silvestrini M. 2013, *La Puglia nel mondo romano. Storia di una periferia dalle guerre sannitiche alla guerra sociale*. Bari: Edipuglia.
- Grelle et al. 2017 = Grelle F., Silvestrini M., Volpe G., Goffredo R. 2017, *La Puglia nel mondo romano. Storia di una periferia. 2. L'avvio dell'organizzazione municipale*. Bari: Edipuglia.
- Le Bohec 2015 = Le Bohec Y. (ed.) 2015, *The Encyclopedia of the Roman Army*. Hoboken: Wiley-Blackwell
- Lombardo 1992 = Lombardo M. 1992, *I Messapi e la Messapia nelle fonti letterarie greche e latine*. Galatina: Congedo.
- Lombardo 2011 = Lombardo M. 2011, La "Mappa di Soletto": aspetti epigrafici, in M. Lombardo e, C. Marangio (a cura di) *Antiquitas. Scritti di storia antica in onore di Salvatore Alessandrì*: 203-212. Galatina: Congedo.
- Mainardis 2007 = Mainardis F. 2007, Tra storia, collezionismo e falsificazione: le ghiande missili dei Civici Musei di Trieste, in M. Mayer, G. Baratta and A. Guzmán Almagro (eds), *XII Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae et Latinae: Provinciae Imperii Romani inscriptionibus descriptae* : Barcelona, 3-8 Septembris 2002: 874-875. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- Mollo e Smurra 2012 = Mollo F. e Smurra R. 2012, s.v. Torre Mordillo. *Bibliografia Topografica della Colonizzazione Greca in Italia e nelle Isole Tirreniche*, vol. XXI: 66-80. Pisa-Roma-Napoli: Scuola Normale Superiore, École Française de Rome, Centre J. Bérard Naples.
- Schinco and Small 2020. = Schinco G. and A. M. Small 2019, A Previously unknown siege of Botromagno/Silvium: the evidence of slingshots from Gravina in Puglia (Provincia di Bari, Puglia). *Papers of the British School at Rome*, 88, 67-118.

Siciliano 2013 = Siciliano A. 2013, La cosiddetta “Mappa di Soletto”: aspetti numismatici, in F. Raviola (a cura di), *L'indagine e la rimi*. Scritti per Lorenzo Braccisi (Hesperia, 30. Studi sulla grecità d'Occidente): 1253-1288. Roma: «L'Erma» di Bretschneider.

Slavik 2018 = Slavik J.F. 2018, Pilum and Telum: The Roman Infantryman's Style of Combat in the Middle Republic. *The Classical Journal*, Vol. 113, No. 2 (December 2017-January 2018): 151-171.

Sorvenigo 2018 = Sorvenigo P.G. 2018, Le ghiande missili di Adria. *Quaderni friulani di archeologia* XXVIII.1-2018: 97-106.

Van Oyen 2014 = Van Oyen A. 2014, Les acteurs-réseaux en archéologie: état de la question et perspectives futures. *Les Nouvelles de l'archéologie* 135 (Mars 2014): 14-20.

Verger e Pace 2017 = Verger S. e Pace R. 2017, Da Siris a Herakleia di Lucania. *Forma Urbis* XXII, n. 4 (2017): 8-19.

Sitografia

Kok e Merlino 2016 = Kok R.A. e Merlino M. 2016, Muro Tenente, scavi 2016, consultato 02 Febbraio 2020 <http://www.fastionline.org/excavation/micro_view.php?fst_cd=AIAC_2382&curcol=sea_cd-AIAC_8993>

Merlino 2018 = Merlino M. 2018, Muro Tenente, scavi 2016, consultato 02 Febbraio 2020 <http://www.fastionline.org/excavation/micro_view.php?fst_cd=AIAC_2382&curcol=sea_cd-AIAC_10084>

Meo 2020 = Meo F. 2020, Indagini archeologiche a Muro Leccese 2016-2018: l'edificio residenziale in località Palombara. Considerazioni preliminari. *The Journal of Fasti Online*. 463 consultato 02 Febbraio 2020 <<http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2020-463.pdf>>

POSTERS

CONSIDERAZIONI SUI MATERIALI DELLA TOMBA DEI GIGANTI DI SAN COSIMO (GONNOFANADIGA – SU): POSSIBILI INDICATORI DI CONTATTI EXTRAINSULARI

Gioia Concas¹

¹Università degli Studi di Cagliari

Abstract

The study of the monument and the recovered materials revealed interesting data on the chronology and also on the possible contacts between the Nuragic Civilization and the rest of the Mediterranean one. In particular, really interesting was the discovery of necklace's beads made from glass paste, similar to Mycenaean specimens coming from extrainsular contexts. These beads could therefore indicate contacts, direct or not, that the Middle Bronze Age local people could have had with other civilizations.

Keywords

Gonnosfanadiga; Sardinia; Giants' tomb; Middle Bronze Age; Nuragic Civilization; Mycenaean civilization; Necklace's beads

Progettate e strutturate per ospitare sepolture collettive, le Tombe di Giganti sono i monumenti che riflettono il fenomeno culturale del megalitismo funerario in Sardegna in epoca nuragica (Bagella 2007: 349-357). In particolare, la Tomba di Giganti di San Cosimo è un monumento situato nel territorio di Gonnosfanadiga (SU) e facente parte di un complesso ad esso coevo di cui sono riconoscibili in totale tre tombe di giganti e quattro nuraghi, complessi e non (Ugas 1981).

Essa è costruita a filari granitici, caratterizzata da un'edera, una lunga camera semi ipogea a corridoio pseudorettangolare absidato e sezione tronco ogivale, con copertura a piatta banda (Ugas 1982: 180). Tutto il perimetro è rifasciato da un bancone (Atzeni 2014), che potrebbe avere sia una funzione culturale che di crepidine (Ugas 1981: 8). Davanti all'edera sono presenti dei doppi cerchi in pietra con funzione probabilmente culturale; le ali dell'edera sono completate da dei recinti ad ortostati subcircolari di probabile età romana, adibiti ad accogliere il bestiame (Ugas 1981: 8). La natura del suolo granitico non ha permesso la conservazione di resti ossei (Ugas 1982: 180).

A causa di scavi abusivi le informazioni sulla storia del sito sono di difficile lettura nella maggior parte dell'area in questione, ad esclusione di un tratto della camera che ha restituito una stratigrafia integra, dal quale sono venuti alla luce, tra gli altri reperti ceramici, degli elementi di collana in vetro e in pasta vitrea (Ugas 1981). Tra i più caratteristici materiali fittili recuperati, sia *in situ* che fuori contesto, vi sono due olle bianche con labbro a tesa interna, decorati con inserzioni plastiche metopali e a zig zag,

attribuibili al pieno Bronzo medio e all'omonima facies San Cosimo, inquadrabile tra il 1400 e il 1330 BC (Depalmas 2009: 127).

Di grande importanza, come già accennato, è stato il ritrovamento, all'interno della camera, di vaghi di collana in pasta vitrea colorata e *faïence* che, per tecnica e caratteristiche, sarebbero da accostare a testimonianze provenienti da Lipari e da Thapsos, di diretta importazione micenea e riferibili al Miceneo III A2, corrispondente al Bronzo medio italiano (Bernabò Brea 1960: 124, 133). Oltre quindi a dare informazioni sulla cronologia, questi ritrovamenti sarebbero degli importanti indicatori per dei verosimili scambi tra le popolazioni nuragiche e le altre civiltà del bacino del Mediterraneo (Ugas 1982).

Nonostante non si possa ancora affermare con certezza se vi siano stati contatti diretti con la civiltà elladica, tali materiali pongono l'accento sull'azione dei Micenei nei commerci nel Mediterraneo, in quanto hanno contribuito a modificare il quadro culturale dell'Occidente con l'introduzione di nuove tecniche e hanno inserito la Sardegna all'interno del crocevia commerciale che già durante l'Età del Bronzo ha interessato l'intero Mediterraneo.

Bibliografia

Atzeni 2014 = Atzeni, Em. 2014. Guspini. Le Tombe di Giganti di San Cosimo. In G. Manca di Mores (ed.), *La Sardegna di Thomas Ashby. Paesaggi, archeologia, comunità. Fotografie 1906-1912 (= British school at Rome archive 12)*, Sassari, Delfino: 262-264.

Bagella 2007 = Bagella, S. 2007. Stato degli studi e nuovi dati sull'identità del fenomeno funerario delle tombe di giganti della Sardegna nuragica. In *Corse et Sardaigne préhistoriques: relations et échanges dans le context méditerranéen, Editions du Comité des Travaux historique et scientifiques*: 349-357.

Bernabò Brea = Bernabò Brea, L. 1960. La stazione preistorica della contrada Diana e la necropoli protostorica di Lipari. In L. Bernabò Brea, M. Cavalier (eds.), *Meligunìs Lipára (= Pubblicazioni del Museo eoliano di Lipari XXVII)*, Palermo, Flaccovio: 124, 133, tav. 55.

Depalmas 2009 = Depalmas, A. 2009. Il Bronzo medio della Sardegna. In *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna. Volume I - Relazioni generali, Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009)*, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria: 123-130.

Ugas 1981 = Ugas, G. 1981. La tomba megalitica 1 di San Cosimo, Gonnosfanadiga (Cagliari). Un monumento del Bronzo medio con la più antica attestazione micenea in Sardegna. *Notizia preliminare. Archeologia sarda* 1, n. dic., Quartu Sant'Elena, ESA: 7-20.

Ugas 1982 = Ugas G. 1982. San Cosimo (Gonnosfanadiga, Cagliari). In L. Vagnetti (ed.), *Magna Grecia e mondo miceneo*, XXII Convegno di studi sulla Magna Grecia (Taranto, 7-11 ottobre 1982), Taranto, Istituto per la storia e l'archeologia della Magna Grecia: 180-185.

FRAMMENTI ANFORICI DA VIA NECCHI A MILANO: ANALISI E CLASSIFICAZIONE

Gianluca Marta¹

¹Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano

Abstract

Following the recent excavations carried out in via Necchi in Milan for the installation of new public services, we proceeded to catalogue and classify the findings, deepening the study of the amphorae. Thanks to these fragments, which can be framed between the Late Republican and Late Antique ages, we have been able to reconstruct, in the sector under investigation, the trade routes concerning this chronological span. The data obtained have also provided useful information for the reconstruction of the numerous anthropic actions that have contributed to change the use and destination of this liminal area to the walls over time.

Keywords

Roman amphorae; Trade; Carriage; Milano; North-Italy

A seguito dei recenti scavi (2006-2017) effettuati in via Necchi a Milano, si è provveduto ad analizzare e schedare i frammenti diagnostici appartenenti alla classe delle anfore al fine di definirne le varie tipologie.

Questi delineano un arco temporale molto ampio, che giunge fino al Tardoantico anche se tuttavia, sono molto più numerose le attestazioni riferibili all'epoca tardorepubblicana e imperiale: sono sette i frammenti di contenitori ascrivibili al periodo più antico (cinque vinari; due oleari) e 27 a quello successivo (16 vinari; otto oleari; due salsa di pesce; uno allume). I ritrovamenti documentano per entrambi i periodi una maggior presenza di anfore vinarie sebbene, sia molto probabile, che nei contesti tardorepubblicani della regione padana di tradizione celtica fossero consumati vini prodotti localmente e trasportati in botti di legno secondo l'uso gallico (Scotti 2004: 39). Le tipologie da vino più attestate sono la Dressel 6A e la Dressel 2/4 mentre in generale l'anfora più presente è la Dressel 6B, utilizzata per veicolare l'olio istriano assieme alle anfore Imbutiformi (Mazzocchin 2009: 200), testimoniate da un orlo. Sono presenti anche due frammenti di anfore da *garum* che fanno capo alla larga famiglia delle Dressel 7/11. Si segnala infine un'ansa parziale di Richborough, contenitore per l'allume liparese, già attestato in altri scavi milanesi (Bruno e Bocchio 1991; Corrado 1994).

La scarsa conservazione dei reperti rinvenuti non ha permesso di riconoscere alcuna testimonianza epigrafica riferibile alla *figlina* o al contenuto. Ciò che emerge incrociando i dati stratigrafici e quelli dall'analisi dei frammenti anforici porta ad ipotizzare che questi ultimi siano da mettere in stretto rapporto con i livelli di accrescimento dell'area, oggetto di numerose opere antropiche che concorsero a modificarne l'aspetto nelle varie epoche (Rossignani 2011: 7-8). Nonostante il ridotto numero di campioni analizzati, alcuni dati paiono comunque indicatori incontrovertibili di una tendenza che

caratterizzava il mercato di Milano in periodo tardorepubblicano e imperiale. Lo scenario delineato dai flussi commerciali contribuisce a confermare e rinforzare le valutazioni già emerse in passato dimostrando come fino al tardoantico, quando le anfore africane iniziarono a conquistare porzioni sempre più importanti dei mercati mediterranei, nel nord Italia si registrava un numero di italiche nettamente maggiore a qualsiasi altra produzione (Mazzocchin 2011: 280-283).

Bibliografia

Bruno, B. – Bocchio, S. 1991, *Anfore*, in D. Caporusso *Scavi MM3. Ricerche di archeologia urbana a Milano durante la costruzione della linea 3 della metropolitana*: 259-298. Milano: ET.

Corrado, M. 1994, *Anfore tardoromane dallo scavo dell'Università Cattolica*, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

Mazzocchin, S. 2009, *Le anfore con collo ad imbuto: nuovi dati e prospettive di ricerca in Olio e pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'alto adriatico*, in S. Pesavento Mattioli e M.B. Carre *Atti del convegno* (Padova, 16 febbraio 2007): 191-213. Roma: Quasar.

Mazzocchin, S. 2011, *Traffici commerciali a Vicenza in epoca romana: i dati delle anfore*, Università degli Studi di Padova.

Rossignani, M.P. 2011, *Il suburbio di Milano nelle ricerche degli ultimi decenni, 30 anni di trasformazioni nelle conoscenze e metodologie archeologiche a Milano* in *Atti del Convegno* (Milano, 7 maggio 2010): 5-11. Milano: aut-on line.

Scotti, C.1994, *Anfore romane al museo di Legnano*, Legnano: Museo Civico Guido Sutermeister.

Sezione IV

Scavo e Ricerca

INTRODUZIONE

Stefano Bertoldi¹

¹Università degli Studi di Siena

Gli argomenti trattati nel panel Scavo e Ricerca sono variegati e si incentrano sulla presentazione dei dati di scavo, ricognizione e analisi dei dati. L'orizzonte cronologico esaminato è molto ampio e spazia dall'età del bronzo al basso medioevo, dalle forme del popolamento all'archeologia dell'architettura, passando per l'archeozoologia e per alcuni contesti estremamente particolari come ad esempio il caso delle navi di Pisa. La complessità cronologica e tematica del panel, arricchita anche dai poster, mette in evidenza la rumorosa assenza delle due archeologie cronologicamente estreme, ovvero il paleolitico e il post medioevo. Assenze che comunque sembrano essere relative solamente a questa sessione del convegno e non sono specchio degli interessi della ricerca dei giovani studiosi. Per quanto riguarda in particolare il post medioevo, va sottolineata l'importanza, in relazione alla conoscenza della cultura materiale, dell'indagine delle città come ad esempio i contesti della Crypta Balbi a Roma, le indagini nella Piazza del Duomo di Siena, Santa Maria della Scala e Cripta e le ricerche e scavi di Firenze, queste ultime pubblicate nel libro "Firenze prima degli Uffizi". Questi esempi, nacquero proprio nell'Università di Siena e vennero concepiti in assoluta diacronia. Un'eccezione alle assenze evidenziate è il poster su Torcello che si occupa delle frequentazioni pre e post medievali del sito in questione. L'archeologia quarant'anni fa scoprì che non si concludeva nel V secolo e oggi dobbiamo essere consapevoli che non finisce nemmeno nel XV secolo. Nei paper vi sono interessanti approcci informatici, statistico-quantitativi e scientifici. La padronanza e la consapevolezza di questi strumenti è un'ottima notizia per l'archeologia del futuro, senza però dimenticare che questi sono utili a costruire archeologia e storia ma non il fine delle nostre ricerche. Serve un approccio critico e analitico, non una fede incrollabile nei loro risultati. Le scienze esatte, o presunte tali, possono aiutarci ma non sostituirci. Anche per questo lo scavo, la ricognizione, lo studio della stratigrafia e dei materiali, ovvero l'ampio tema del panel, sono i nostri strumenti da archeologi, fondamentali per la nostra professione e professionalità; il riconoscimento del nostro lavoro e l'importanza del nostro ruolo sociale non può prescindere da una formazione di questo tipo. Non si tratta di un approccio revisionista, ma della constatazione che proprio l'archeologia professionale è una importantissima fonte di lavoro per i giovani archeologi, nella speranza che il mercato del lavoro in questo settore cresca ancora. La ricerca sul campo e il laboratorio sono processi di lunga durata, è necessario studio, applicazione e ovviamente una buona formazione di base. L'importanza della conoscenza degli strumenti tipicamente archeologici dello scavo, della ricognizione e dello studio dei materiali è basilare anche in progetti che prevedono fasi di divulgazione. I turisti sono molto spesso curiosi di conoscere non solo i dati che produciamo, ma come funziona il nostro mestiere e come siamo in grado di ricostruire storia attraverso lo scavo.

In conclusione, è assolutamente vero che non c'è divulgazione senza una solida ricerca da poter raccontare, ma allo stesso tempo non ci possono essere dei buoni divulgatori senza che siano anche e soprattutto buoni archeologi.

PAPERS

ATLANTE DELLE TECNICHE MURARIE NEL BIELLESE. MATERIALI E TECNICHE COSTRUTTIVE NEI SECOLI XI-XIV

Sara Roberto¹

¹Università degli Studi di Firenze

Abstract

The contribution presents the results of a research project concerning building techniques in the Biella area between the 11th and the 14th centuries. Starting from reconnaissance and compilation of sheets, the goal was to create an atlas of techniques, a tool that is the first for this territory and that can provide a base for future studies. From material sources it was possible to derive hypotheses and reflections regarding the types of material used, the arrangement of the elements, the types of mortar, the supplies and transport of materials. Furthermore, thanks to many comparisons made with the neighboring territories, emerged reflections about workers and customers. Finally, the use of IT tools such as databases and GIS has allowed: to make accessible and modifiable data; to return a valid consultation tool; to create a distribution map that highlights the diffusion of different types of masonry techniques in the area, with reflections on the connections between materials, places of supply and transport routes.

Keywords

Biellese; Building; Atlas; Construction techniques; Masonry; Mortar; Distribution map; Transport; Supply

L'atlante delle tecniche murarie - obiettivi e problematiche

Il seguente contributo nasce da un progetto di ricerca per una tesi magistrale in Archeologia Medievale conseguita presso l'Università degli Studi di Pisa. La ricerca ha avuto come obiettivo la realizzazione di un atlante delle tecniche murarie del territorio Biellese tra XI e XIV secolo, strumento volto a mettere a disposizione dati fino a quel momento mai raccolti né studiati. I confini considerati i limiti dell'indagine corrispondono a quelli della Provincia di Biella.

Partendo da una lista di edifici notoriamente appartenenti al periodo cronologico preso in esame, sono stati fatti più di ottanta sopralluoghi per schedare e registrare non solo gli edifici ma anche i campioni di tecnica muraria, indispensabili per la creazione dell'atlante. A questo scopo è stata creata un'apposita scheda edificio, dotata di campi che rispondessero alle esigenze della ricerca e soprattutto che fossero facilmente riversabili in un archivio digitale. Fin dall'inizio, infatti, lo scopo è stato quello di creare un dataset che fosse possibile, in un secondo momento, mettere a disposizione degli studiosi e degli appassionati attraverso la realizzazione di un database digitale. Una volta raccolti e analizzati i campioni è stato possibile suddividerli in tipologie, passando alla realizzazione dell'atlante vero e proprio.

Le problematiche alle quali ho dovuto far fronte sono state innanzitutto la marginalità del territorio, poco studiato dal punto di vista archeologico – la bibliografia edita risultava datata e soprattutto affrontava il tema dell’edilizia bassomedievale da un punto di vista più storico artistico che archeologico; in secondo luogo occorre tener presente che alcune delle strutture di mio interesse risultavano proprietà privata o situate in luoghi inaccessibili – in questi casi, quando possibile, mi sono avvalsa delle fotografie storiche o di foto fatte da lontano al momento del sopralluogo; infine molte informazioni sono andate perdute nel tempo a causa di devastazioni belliche – soprattutto durante i secoli XIII-XIV – e di un cambiamento del gusto dei committenti nel XVII-XVIII secolo che ha comportato l’intonacatura totale di molti paramenti murari. Considerando che la totalità degli edifici bassomedievali doveva essere più elevata rispetto a quella che è giunta fino a noi, i campioni analizzati possono essere rappresentativi di alcune tendenze generali nel campo edilizio.

Il territorio Biellese

Per inquadrare il contesto storico-geografico nel quale le tecniche murarie sono inserite si riassumono brevemente i principali eventi storici che hanno segnato la storia del Biellese tra XI e XIV secolo. Biella (vedi Figura 1) è una città che si trova ai piedi delle Alpi Biellesi, nel Piemonte nord-occidentale. La peculiarità del suo territorio è l’abbondanza di corsi d’acqua che servivano non solo come fonte di approvvigionamento ma anche come vie di trasporto. Il Biellese medievale era caratterizzato dal centro di *Bugella* e da una serie di abitati rurali sparsi; si trattava quindi di una zona non particolarmente ricca, posta a lungo sotto il dominio della chiesa di Vercelli.

Le origini di Biella sono molto antiche ma non del tutto chiare. Alcuni ritrovamenti archeologici hanno fatto risalire la sua fase più antica all’Età del Ferro. Per quanto riguarda il periodo preso in considerazione nella ricerca sappiamo che c’è una carenza di fonti, sia documentarie che materiali, per i secoli X-XI. Durante il XII secolo i vescovi esercitavano la propria giurisdizione senza interferenze da parte del potere imperiale e riuscirono ad aumentare notevolmente il loro dominio grazie ai doni che elargivano a favore delle famiglie più importanti del territorio. Soltanto nel corso del XIII secolo il clero perse sempre più potere a favore del Comune, fino al 1377 quando quest’ultimo prese definitivamente il sopravvento. Il XIV secolo è segnato da una serie di lotte intestine tra varie famiglie e tra il vescovo Fieschi e il popolo biellese. È proprio in questo periodo che sorgono gli edifici fortificati quali castelli e ricetti. I tumulti provocarono devastazioni – che colpirono ovviamente anche e soprattutto gli edifici – e perdurarono fino al 1379, quando il territorio Biellese venne assoggettato al potere dei Savoia, i quali offrirono agli abitanti la loro protezione (Mullatera 1778).

Gli edifici e le tecniche murarie

Passiamo ora ad analizzare gli edifici che ho schedato per questo lavoro. Le analisi degli elevati non sono state fatte in maniera approfondita perché lo scopo del progetto era una ricerca in estensione sulle apparecchiature murarie. Su più di cinquanta edifici analizzabili, selezionati senza scartare alcuna categoria, in modo tale che si prendessero in considerazione tutte le tipologie edilizie, ci sono 14 castelli (vedi Figura 2), 21 edifici di culto e campanili (vedi Figura 3), 14 strutture difensive quali torri e ricetti e un’abitazione. Purtroppo, quest’ultima categoria è quella che risente maggiormente di perdita di informazioni e rifacimenti nel tempo per cui è anche la più carente di dati. Trasformando il dato in percentuale abbiamo: il 42% di edifici di culto, il 28% di strutture difensive, il 28% di castelli e solo il 2% di edilizia abitativa. Questi numeri si spiegano con l’importanza della Chiesa nel territorio Biellese e il conseguente riguardo con il quale venivano trattati gli edifici religiosi, che in questo modo risultano i meno danneggiati. Per ogni edificio è stata compilata una scheda che riporta anche i dati inerenti alle tecniche murarie osservabili sulla struttura.

Dall'analisi dei campioni di 1 m x 1 m (vedi Figure 4-6), ognuno dei quali è stato schedato a sua volta utilizzando un'altra scheda per la registrazione delle informazioni riguardanti la tecnica muraria, sono riuscite a individuare 64 campioni, riconducibili a sette tipologie diverse. Il criterio di distinzione per le tipologie è il materiale con cui la tecnica è realizzata. Avremo quindi:

- tipologia A: Tecniche realizzate in ciottoli – codice CIO + numero del campione;
- tipologia B: Tecniche realizzate in laterizi – codice LAT + numero del campione;
- tipologia C: Tecniche realizzate in pietra – codice PIE + numero del campione;
- tipologia D: Tecniche realizzate in ciottoli e laterizi – codice CL + numero del campione;
- tipologia E: Tecniche realizzate in ciottoli e pietre – codice CP + numero del campione;
- tipologia F: Tecniche realizzate in ciottoli, laterizi e pietre – codice CLP + numero del campione;
- tipologia G: Tecniche realizzate in laterizi e pietre – codice LP + numero del campione.

Una volta individuate le categorie sopra riportate, è stato possibile ricondurre ogni campione a una tipologia. In questo modo è stato realizzato l'atlante delle tecniche, corredato da rilievi dei campioni più rappresentativi per ogni tipologia. Infine, sono state individuate alcune sottotipologie in base alla disposizione degli elementi posti in opera.

Analisi dei dati: materiali, cronologie e distribuzioni

Dall'analisi dei dati raccolti ho tentato di estrarre una cronotipologia delle tecniche murarie che ha restituito i seguenti risultati: un uso prevalente di ciottoli e pietre durante i secoli XI e XII; un aumento dell'uso di laterizi nel XIII secolo, che si affiancano alla pietra, con una diminuzione dei ciottoli; un aumento esponenziale nell'uso di laterizi durante il XIV secolo, periodo in cui sorgono i ricetti di difesa caratterizzati da una tecnica mista in laterizi e ciottoli.

Abbiamo visto come i materiali utilizzati siano ciottoli, pietre e laterizi. I primi vengono utilizzati senza interruzioni dall'XI al XIV secolo, con qualche diminuzione nel periodo in cui si diffonde il laterizio. Questo perché l'approvvigionamento dei ciottoli avviene presso il greto dei fiumi, di cui, come già sottolineato, il territorio abbonda. La realizzazione di un progetto in GIS¹ ha consentito di osservare come, effettivamente, gli edifici che presentano un uso abbondante di ciottoli si trovino in prossimità dei corsi d'acqua. I ciottoli sono posti in opera sempre senza alcun tipo di lavorazione, disposti a spina pesce o in modo irregolare.

La pietra è il secondo materiale maggiormente impiegato. Sempre grazie al GIS si evince che questa materia prima era più utilizzata nelle zone montuose prive di fiumi o torrenti nelle immediate vicinanze. Questo dato ci conferma la natura di insediamento rurale e non particolarmente ricco del territorio, visto che i costi del trasporto sono quelli che maggiormente incidono sul costo finale del

¹ Il progetto in GIS ha previsto il posizionamento su una carta della Provincia di Biella, scaricata dal sito ufficiale, di geometrie puntiformi in base alle coordinate di ogni edificio; inoltre le diverse tipologie murarie sono state trattate come layer separati in modo tale da avere una carta della distribuzione delle varie tecniche.

prodotto. I conci sono posti in opera in maniera regolare, irregolare o a formare filoni sub-orizzontali, a seconda del grado di lavorazione delle superfici. Solo in un caso si osservano conci squadrati mentre nel resto degli edifici sono state utilizzate pietre sbazzate o non lavorate. Oltre a ciò è stata fatta un'analisi dei litotipi che si trovano nel territorio e un confronto con le pietre utilizzate nell'edilizia; è emerso che l'approvvigionamento è avvenuto quasi sempre presso cave locali², non richiedendo quindi l'arrivo di materia prima da zone lontane.

Infine abbiamo i laterizi, posti in opera quasi sempre di testa o di fascia, talvolta in obliquo. Il laterizio viene utilizzato in modo massiccio soltanto a partire dal XIII secolo, periodo nel quale riprende la produzione di mattoni nel territorio. Prima del 1200 ci sono alcuni laterizi di reimpiego posti in opera, soprattutto per le rinzeppature. Soltanto in un caso, ovvero nel Battistero di Biella, abbiamo interi mattoni di reimpiego di epoca romana, trovati probabilmente in loco poiché il centro dell'abitato di epoca classica corrispondeva a quello medievale. Particolare è l'uso decorativo di mattoni stracotti che emerge durante il XIII secolo, utilizzato specialmente nei ricetti. Dal GIS emerge che gli edifici caratterizzati dall'impiego di laterizi si concentrano per lo più nel centro di Biella e nelle immediate vicinanze. Le dimensioni dei mattoni sono state confrontate con quelle ricavate da studi editi di altre zone del Piemonte e la mensiocronologia ha consentito di verificare le datazioni degli edifici.

Sono state fatte anche analisi di tipo macroscopico per quanto riguarda i leganti; non mi sono avvalsa di analisi di laboratorio, di conseguenza tutti i dati ricavati e registrati sono frutto di osservazioni fatte a occhio nudo. In quasi tutti i campioni analizzati è presente il legante – solo in un caso gli elementi sono posti in opera a secco e si tratta di un'abitazione. Ho suddiviso le malte che ho analizzato nei vari tessuti murari per colore, consistenza e per la presenza o assenza di inclusi, le cui dimensioni possono variare notevolmente. Il legante utilizzato in associazione con le tecniche di XI-XII secolo è solitamente grigio scuro/nerastro o grigio chiaro, di consistenza granulosa e con inclusi di medie e grandi dimensioni oppure compatta. Durante i secoli XII-XIII prevale un legante color marrone-giallastro e beige, di consistenza sabbiosa o granulosa e con inclusi di medie dimensioni. Infine tra XIII e XIV secolo il ventaglio di leganti utilizzati aumenta, con prevalenza del colore marrone-giallastro e grigio chiaro, di consistenza compatta o granulosa e con inclusi di grandi dimensioni.

Nella maggior parte dei casi gli elementi lapidei sono stati posti in opera senza alcun tipo di lavorazione oppure dopo una grossolana sbazzatura. Questo richiedeva sicuramente meno lavoro rispetto alla squadratura, riducendo drasticamente i costi del prodotto finale. Ho cercato di documentare eventuali segni di lavorazione e in alcuni casi sono emersi i segni lasciati dai cunei lignei usati durante la fase di distacco del blocco dal fronte di cava. Solo in un caso le tracce sulla superficie della pietra hanno fatto pensare all'utilizzo di una gradina.

Confronti con i territori limitrofi

Dopo aver analizzato le fonti materiali del Biellese è stato doveroso dedicarmi ai confronti con i territori limitrofi, per poter mettere in luce eventuali somiglianze o differenze nette tra i miei edifici e quelli delle altre province piemontesi. I dati in questo caso sono stati ricavati dalla bibliografia edita, raccogliendo le informazioni riguardanti le tecniche murarie. Dai confronti sono emersi alcuni dati interessanti: innanzitutto si nota che nel resto del Piemonte, durante i secoli XI-XII, c'è un più largo uso di laterizio di reimpiego; inoltre nelle zone limitrofe c'è un utilizzo più precoce di conci squadrati – da

² I litotipi sono stati riconosciuti a occhio nudo e senza il parere di un geologo quindi i dati potrebbero essere smentiti o confermati in futuro. Ad oggi i litotipi maggiormente presenti sono la Sienite della Balma, Micascisti, Tonalite e Monzonite.

collegare probabilmente alla ricchezza economica maggiore di questi territori rispetto al Biellese; per quanto riguarda i ciottoli, negli altri territori vengono messi in opera in minore quantità e quasi sempre dopo una fase di spaccatura; la produzione dei laterizi è precoce nelle altre zone – XII secolo – rispetto al Biellese, dove inizia più tardi – XIII secolo –; infine si nota l'utilizzo, negli altri territori, di materiale proveniente da lontano, con conseguente aumento dell'investimento nell'edilizia rispetto al Biellese.

Maestranze e committenze

Dopo l'analisi dei dati materiali è stato necessario riflettere sulle maestranze e le committenze coinvolte nel processo di realizzazione degli edifici. Per quanto riguarda le maestranze si deve sottolineare che nel periodo romanico c'era una certa variabilità dovuta al localismo delle committenze, alle differenti possibilità economiche, agli obiettivi e alle disponibilità materiali del territorio (Crosetto 2012: 111). Nel caso biellese non conosciamo nomi di grandi maestranze, mentre per le committenze ci sono elenchi di nomi di famiglie e vescovi. Però dalle analisi delle strutture è emersa una somiglianza con alcuni edifici della zona dei laghi lombarda. È stata ipotizzata la possibile presenza nel territorio Biellese di *magistri comacini* che hanno portato le loro conoscenze dalla zona lombarda verso occidente. Sono soltanto ipotesi che andrebbero approfondite con ricerche d'archivio e indagini sul territorio. Se fosse confermata questa teoria, l'arrivo di idee dall'esterno potrebbe aver influenzato gli abitanti del posto. Va tenuto presente che in una comunità socialmente non differenziata, come potevano essere quelle che abitavano le zone rurali del Biellese, dove la costruzione era funzionale soprattutto all'abitazione, ogni individuo aveva delle conoscenze più o meno approfondite su come sistemare o edificare la propria casa (Bianchi 1996: 54). Quindi per il Biellese si può dire che nella maggior parte dei casi si tratta di tecniche murarie realizzate da sbizzatori e/o abitanti del luogo; le maestranze provenienti da altri territori dovevano essere ingaggiate soltanto in casi di committenze di un certo livello o per edifici con un chiaro significato simbolico per la comunità.

Conclusioni

In conclusione il risultato della ricerca è stato un atlante delle tecniche murarie del Biellese tra XI e XIV secolo, strumento pensato per essere messo a disposizione degli studiosi così da incrementare la ricerca e farla progredire. In un territorio ancora poco studiato sono emersi dati interessanti che potranno essere la base per eventuali ricerche future. Dall'atlante sono state fatte alcune prime interpretazioni che potranno essere confermate o smentite, andando così ad ampliare le conoscenze riguardanti l'archeologia dell'architettura del Biellese bassomedievale. Particolarmente importante è stato l'uso degli strumenti informatici che hanno permesso analisi particolari in fase di studio e il riversamento dei dati raccolti in un archivio digitale facilmente accessibile.

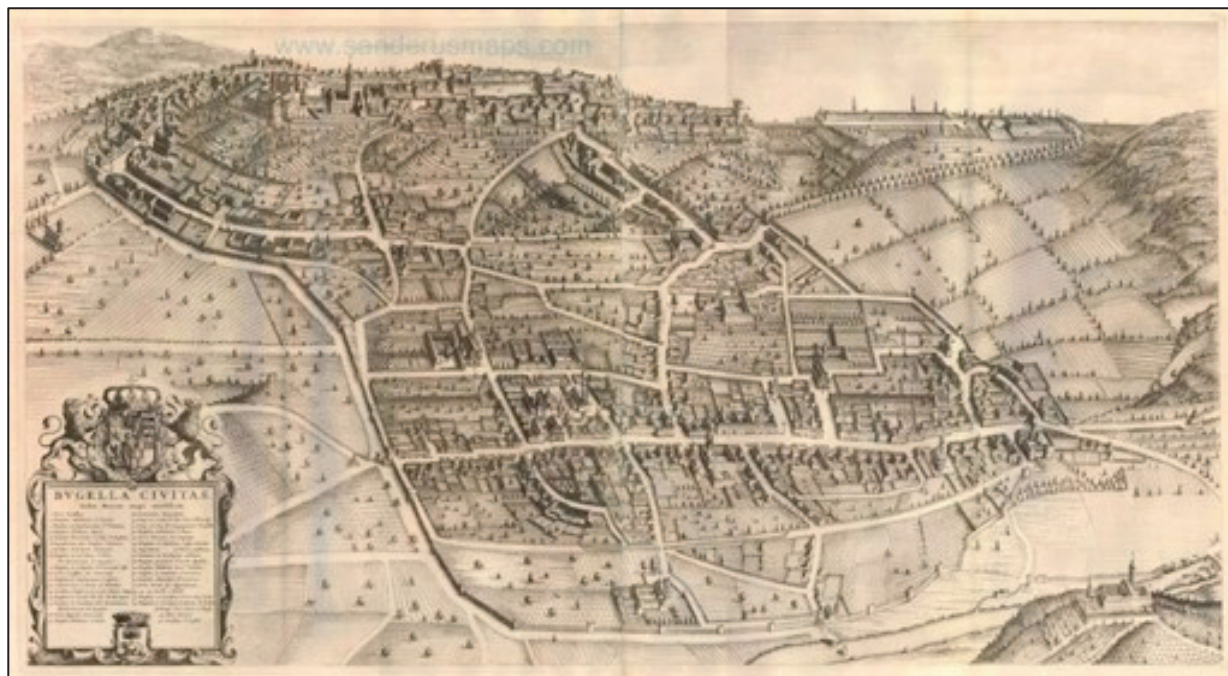


Figura 1 - Immagine di Biella (*Bugella Civitas*) tratta dal *Theatrum Sabaudiae*, 1668.



Figura 2 - Castello del Guado presso la località di Castelletto Cervo. Foto di S. Roberto.



Figura 3 - Chiesa di S. Secondo presso la località di Magnano. Foto di S. Roberto.



Figura 4 - Campione murario in ciottoli. Foto di S. Roberto.



Figura 5 - Campione murario in laterizi. Foto di S. Roberto.

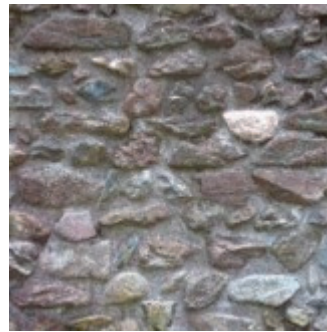


Figura 6 - Campione murario in pietra. Foto di S. Roberto.

Bibliografia

Bianchi 1996 = Bianchi G. 1996. Trasmissione dei saperi tecnici e analisi dei procedimenti costruttivi. *Archeologia dell'Architettura* 1: 53-64.

Crosetto 2012 = Crosetto A. 2012. Tecniche murarie e cantieri del romanico in Piemonte tra archeologia e architettura. La prima fase romanica nel territorio astigiano e alessandrino. *Archeologia dell'Architettura* 17: 111-123.

Mullatera 1778 = Mullatera G.T. 1778. Memorie cronologiche e corografiche della città di Biella, Biella.

IL CONTRIBUTO DEI RESTI ANIMALI ALLA COMPrensIONE DELL'EVOLUZIONE SOCIO-ECONOMICA DEL SITO DI MIRANDUOLO (CHIUSDINO, SI)

Lisa Dall'Olio¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

This paper presents the summarize results of the archaeozoological studies of animal remains discovered in Miranduolo castle (Chiusdino, SI).

This site is an example of “long-term” settlement characterized by a specific diachronical occupation, from the 7th to the 14th century.

Thanks to this particular history, the distribution of the *taxa*, the frequency of anatomic parts and the age of death are capable of giving important information in many directions. In this case study, the animal remains, could help us to define many aspects to the ancient society: the hierarchical structure of the site and how it related to internal and external territories.

Keywords

Miranduolo; Rural context; Archeozoology; Middle Ages

Introduzione: il contesto storico - archeologico

Il sito di Miranduolo (Chiusdino, SI) si sviluppa su di un poggio nel comprensorio di Chiusdino, nella parte senese dell'alta Val di Merse. Le indagini archeologiche condotte dall'Università di Siena tra il 2001 ed il 2016, hanno permesso di riconoscere sette periodi di occupazione compresi tra il VII ed il XIV secolo, ed un ottavo periodo di frequentazione sporadica posteriore all'abbandono (Dall'Olio 2018-2019: 12-19; Valenti 2008; Valenti 2018). La periodizzazione è la seguente:

- periodo 8 (VII secolo) (Figura 1a): il villaggio viene fondato *ex novo* per sfruttare i giacimenti minerari presenti nella zona. La mancanza di oggetti finiti porta a presupporre che il ferro venisse estratto, ridotto in semilavorato e poi esportato. Le capanne abitative sono semi-scavate e solo una sul versante ovest ha accesso a corredi ceramici di buon livello e ad alcune fosse granarie;
- periodo 7 (VIII secolo) (Figura 1b): dalla fine del VII secolo l'agricoltura e l'allevamento iniziano ad assumere un ruolo di maggior rilievo. Le strutture si impostano su terrazzi artificiali che tagliano i cunicoli minerari presenti sul poggio. Sono riconoscibili tre fasce sociali con al vertice due nuclei di potere posti sui versanti ovest ed est a cui fanno capo aree di insilaggio difese da palizzate. La fascia intermedia comprende strutture pertinenti ad un contadino-fabbro sul versante nord e strutture poste

sul versante ovest collegate ad un contadino con *status* più alto rispetto agli altri. Entrambi i nuclei si distinguono per la presenza di fosse granarie presenti in quantità minore rispetto a quelle controllate dagli abitanti più abbienti. La terza fascia è composta dagli edifici del versante sud che possiedono al massimo una fossa granaria interna alla struttura;

- periodo 6 (inizio IX – seconda metà X secolo) (Figura 1c): viene fondata un'azienda curtense dove gli edifici e le aree di accumulo presenti sulla porzione orientale del poggio (*caput curtis*) vengono separati dal resto del villaggio da un fossato e da una palizzata. Una seconda palizzata cinge gli altri versanti (*pars dominica*) dove non sono attestate zone di insilaggio;

- periodo 5 (ultimo quarto X – primo quarto XI secolo) (Figura 1d): in seguito ad un incendio le strutture vengono riedificate in materiali misti mantenendo però le loro funzioni. In questa fase, nel 1004, Miranduolo viene citato per la prima volta in un documento che riporta le dotazioni dell'abbazia di Serena fondata dai Gherardeschi all'interno dell'omonimo castello;

- periodo 4 (secondo quarto XI – secondo quarto XII) (Figura 1e): nell'ambito delle contese territoriali in corso con il vescovo di Volterra, i conti della Gherardesca fortificano il castello riedificando la cinta e quasi tutti gli edifici in materiale lapideo. Nella porzione del poggio a est del fossato di IX - X secolo scompaiono le strutture dedicate all'accumulo delle risorse e la cinta che le separava dal resto del villaggio. Al loro posto viene edificato un palazzo a due piani affiancato da una cisterna a nord e da una torre a sud; una seconda torre sorge ad ovest, in corrispondenza della porta di accesso al castello, mentre i soldati vengono ospitati in una caserma sul lato nord del poggio. Il castello viene parzialmente distrutto durante un assedio avvenuto tra il 1125 ed il 1133 ad opera delle milizie volterrane;

- periodo 3 (seconda metà XII – prima metà XIII) (Figura 1f): dopo la guerra il vescovo di Volterra impone il divieto di ripristinare le difese del castello, veto che perdura fino al 1193. All'inizio del XIII secolo i conti della Gherardesca avviano la ristrutturazione del palazzo e della cinta muraria ma i lavori non vengono terminati. In questo periodo risultano utilizzati con continuità solo alcuni edifici posti sui versanti nord e sud del poggio. Intorno alla metà del XIII secolo, castello e terreni vengono venduti a più riprese ad una famiglia del luogo, i Cantoni;

- periodo 2 (terzo quarto XIII – metà XIV): il palazzo diventa una residenza signorile. Le strutture difensive vengono dismesse ed i terrazzi vengono livellati. Poco dopo i terreni vengono venduti alla famiglia Broccardi che utilizzano la sola area del palazzo e intorno alla metà del XIV secolo cedono la proprietà al comune di Montieri;

- periodo 1 (metà XIV – età contemporanea): in seguito alla cessione l'insediamento viene abbandonato e frequentato sporadicamente per il recupero di materiali da costruzione e da carbonai e pastori.

Analisi e discussione

I resti analizzati sono in totale 12557 suddivisi in sette campioni in base alla datazione dei contesti di provenienza (periodi da 8 a 2, VII – metà XIV secolo) (Tabella 1).

I tre principali domestici (suini¹, caprovini e bovini) compongono la maggior parte dei campioni con percentuali variabili tra l'81 ed il 94% dei resti determinati. Fino al periodo 3 quella dei suini è la categoria più rappresentata, seguita dai caprovini e dai bovini. I caprovini soppiantano i suini solo nel

¹ Maiali e cinghiali non sono stati distinti.

periodo 2 (Figura 2). Tra gli altri domestici le attestazioni più frequenti riguardano equini e gallo domestico.

Tra i mammiferi selvatici solo cervo, capriolo e lepre presentano tracce di macellazione. L'avifauna selvatica è poco rappresentata, mentre la testuggine risulta essere abbastanza frequente.

Domestici:

- suini: le restituzioni, confrontate con quelle di bovini e caprovini, oscillano tra il 65,58% del periodo 8 ed il 44,80% del periodo 2. A cali più rilevanti nel periodo 6 a favore dei caprovini e nel periodo 4 a favore dei bovini (e degli equini), si alternano fasi di in cui le restituzioni aumentano; I suini vengono abbattuti quasi esclusivamente in età giovanile o sub-adulta, più precisamente tra i 7 ed i 14 mesi (fascia particolarmente rappresentata nel periodo 5) ed intorno ai 2 anni di età, mentre pochi superano i 27 mesi; esemplari al di sotto dei 7 mesi sono relativamente frequenti solo nel periodo 6 (Dall'Olio 2018-2019: 173-175). La preferenza per l'abbattimento di giovani maschi sembra manifestarsi solo alla fine del X secolo quando il rapporto tra maschi e femmine passa da 1,4:1 (periodo 6) a 3,75:1 (periodo 5)². L'aumento repentino delle presenze maschili e l'età di morte più bassa rispetto agli altri periodi ipoteticamente potrebbero essere dovute alla stabulazione, attestata in sud Italia a partire dall'XI secolo (Buglione, De Venuto 2008: 272, note 153, 154). L'allevamento in stalle spiegherebbe sia l'abbassamento dell'età di morte, poiché i maiali aumenterebbero di peso più velocemente, sia l'aumento dei maschi perché sarebbe poco conveniente mantenerne in vita a lungo molti in spazi ristretti. I resti dei suini sono in genere distribuiti in tutte le strutture senza particolari distinzioni, mentre ci sono alcune anomalie nelle frequenze anatomiche. Il femore (coscia) è sottorappresentato rispetto all'omero (spalla) nei periodi 8, 3 e 2. Nella fase più antica (periodo 8) il dato potrebbe indicare l'importazione di derrate come sostentamento ai minatori. Per le fasi più tarde (periodi 3 e 2), poiché non è certa la presenza di personaggi di rango che solitamente hanno accesso ai tagli migliori, è più probabile che le cosce venissero esportate;

- caprovini: è la seconda categoria più rappresentata. Rispetto agli altri principali domestici, le restituzioni variano tra il 21,43% del periodo 8 ed il 47,33% del periodo 2. La frequenza dei caprovini tende ad aumentare fino al periodo 6 per poi decrescere ed aumentare nuovamente solo nel periodo 3. Con il periodo 2 i caprovini divengono la categoria più attestata. I capi vengono abbattuti perlopiù in età sub-adulta (12-36 mesi) o adulta/senile (oltre i 36 mesi); esemplari di età inferiore ad un anno sono poco frequenti e mancano nel periodo 8. Nei periodi 6 e 4 l'allevamento sembra più specializzato. Gli esemplari al di sotto dei 24 mesi e quelli di oltre 6 anni sono meno rappresentati rispetto agli altri periodi e la maggioranza dei capi viene abbattuta tra i 24 e i 36/48 mesi di vita (Dall'Olio 2018-2019: 176-177). Questa fascia d'età corrisponde sia alla migliore resa in carne, sia alla migliore resa qualitativa della lana ed è possibile che già nella fase curtense vi fosse un precoce interesse per la produzione di filati³. Nonostante non vi siano evidenze in merito, è ipotizzabile che venisse praticata la castrazione che permetteva di mantenere in vita anche i maschi per un periodo più lungo ottenendo più carne e lane migliori⁴. La distribuzione dei resti nel periodo 8 non mostra particolari disequaglianze all'interno dell'insediamento. Nel periodo 7 l'arto posteriore dei caprini ha una frequenza doppia rispetto all'arto

² Il rapporto è basato sul numero minimo di individui maschi e femmine determinato in base alla morfologia dei canini.

³ La qualità migliore si ottiene da animali di età compresa tra 2 e 6 anni (De Grossi Mazzorin 2008: 183-184).

⁴ La carne di castrato sarà particolarmente apprezzata nel basso medioevo e la lana che si ottiene è meno intricata e meno grassa (Corbino 2009-2010: 78-79).

anteriore ed il femore compare quasi esclusivamente nei contesti pertinenti ai personaggi che controllano le strutture di stoccaggio difese. La coscia potrebbe costituire una sorta di pagamento ad esempio per la cottura del pane⁵, oppure rappresentare una precoce forma di tributo per l'accesso ai pascoli poiché specifiche parti di animali o il loro valore in denaro rientrano nelle corresponsioni citate nei documenti più tardi (Salvadori 2004: 493). Nel periodo 6 gli esemplari giovani e sub-adulti sono appannaggio esclusivo del *caput curtis* e di una capanna posta sul versante nord (C60). La stessa dinamica si riscontra nel periodo 5 ma in questo caso l'unica struttura che ha accesso ai caprini giovani e sub-adulti (EDM14), pur trovandosi ancora sul versante nord, è in una posizione più marginale rispetto agli altri edifici. Anche se mancano evidenze materiali certe, per queste strutture è ipotizzabile un ruolo diretto nella gestione delle greggi. Per il periodo 3 sono particolarmente scarsi i frammenti di omero e femore e, come per i suini (cfr. *supra*), forse spalle e cosce venivano in parte esportate;

- bovini: le percentuali rispetto agli altri principali domestici si attestano tra il 7,87% (periodo 2) ed il 18,36% (periodo 4). La frequenza dei bovini rimane abbastanza costante fino al periodo 4 quando aumenta bruscamente per poi decrescere altrettanto rapidamente. In generale gli esemplari giovani e sub-adulti sono in numero uguale o maggiore rispetto agli adulti/senili⁶ quindi la specie doveva essere utilizzata almeno in parte per la produzione di carne e latte (Dall'Olio 2018-2019: 177-178). Nei periodi 6 e 5 gli esemplari giovani ed i tagli migliori (omero e femore) sono riservati quasi esclusivamente agli abitanti del nucleo orientale (*caput curtis*; castello in materiali misti), mentre nel periodo 4 sono riservati ai soldati;

- equini: la frequenza degli equini all'interno dei depositi è in generale molto scarsa. Per il periodo 8 sono attestati solo asini, mentre equini di taglia maggiore compaiono a partire dal periodo 7. Il genere è più frequente nel periodo 4 ma il dato non implica necessariamente un aumento dei cavalli dovuto alla presenza di soldati perché le altezze al garrese calcolate per quest'ultimo periodo (Dall'Olio 2018-2019: 108, 178), rientrano sia nei valori dei cavalli di epoca medievale (Salvadori 2015: 100), sia in quelli dei muli di età tardo antica (Farello 2006: 280, tab.10). Inoltre, le entesopatie rinvenute su due radii di equini di grande taglia (Figura 3) testimoniano un uso intensivo degli animali forse in ambito agricolo⁷;

- gallo domestico: le restituzioni, confrontate con quelle di suini e caprovini, non arrivano mai al 6%. La specie è più frequente dal periodo 3 secondo un *trend* comune anche ad altri siti italiani che vede aumentare le percentuali relative al gallo domestico nel basso medioevo (Corbino *et al.* 2017: 52, 55). Femmine abbattute durante il periodo di deposizione delle uova sono attestate in tutti i periodi, mentre gli esemplari immaturi sono assenti solo dai livelli pertinenti al periodo 6⁸. I resti sono distribuiti all'interno di tutti i contesti nel periodo 7, mentre sono appannaggio quasi esclusivo dell'area orientale (*caput curtis*; castello in materiali misti) nei periodi 6 e 5. In seguito, la specie torna ad essere presente in tutte le strutture.

⁵ Per il periodo 7 forme aperte adatte alla cottura del pane lievitato sono state rinvenute solo nelle strutture di prima fascia connesse alle aree di stoccaggio difese da palizzate (Nardini 2018: 290-292).

⁶ Dato ricavato dal numero minimo di individui giovani, sub-adulti, adulti e senili.

⁷ In nord Europa è attestato un aumento nell'utilizzo degli equini nei lavori agricoli a partire dall'XI secolo (Buglione, De Venuto 2008: 258, nota 65).

⁸ I resti di gallo domestico potrebbero provenire almeno in parte dall'esterno poiché nei contratti agrari di VIII-X secolo il pollo rientra nelle corresponsioni dovute al *dominus* (Andreolli 1981: 126).

Selvatici:

- mammiferi: i cervidi nel complesso raggiungono la frequenza più alta nel periodo 8 (4% dei resti determinati, palchi esclusi) per poi attestarsi tra il 2 e il 3% nei periodi successivi. Il cervo ha una frequenza maggiore rispetto al capriolo solo nel periodo 7. La preferenza per il capriolo dipende probabilmente da fattori legati al gusto⁹ anche se è possibile che la messa a coltura di nuovi spazi e l'uso intensivo del bosco abbia costretto i cervi a spostarsi in aree più marginali e meno accessibili a partire dalla seconda metà dell'VIII secolo. Il cervo è presente quasi esclusivamente nelle strutture di maggiore rango, mentre il capriolo è stato rinvenuto in tutti i contesti. La lepre è poco frequente e compare all'interno dei campioni a partire dal periodo 7. Nel periodo 2 i resti aumentano ma si tratta probabilmente almeno in parte di intrusioni successive all'abbandono. La specie è diffusa solo tra le strutture di maggior rango fino al periodo 5, mentre in seguito risulta presente in tutto il sito;

- uccelli: l'avifauna selvatica comunemente utilizzata nell'alimentazione umana (colombaccio, fagiano e starna) compare nel periodo 4 a seguito di introduzioni a scopo venatorio da parte delle élites, avvenute probabilmente tra la fine dell'XI e l'inizio del XII secolo (Dall'Olio 2018). I resti sono presenti esclusivamente nelle strutture militari per il periodo 4, dato che potrebbe indicare un accesso esclusivo per questi personaggi alla caccia di queste specie. Nei periodi successivi le specie sono ancora attestate ma non danno indicazioni sulla composizione sociale dell'insediamento;

- testuggini¹⁰: nonostante su nessun frammento siano state individuate tracce di macellazione, la distribuzione e la frequenza dei resti porta a presupporre che venissero raccolte a scopo alimentare e che, almeno per i periodi dal 7 al 3, non si tratti di intrusioni. Il genere è scarsamente presente nel periodo 8. La frequenza aumenta a partire dal periodo 7 e frammenti di guscio sono presenti nelle strutture di tutte le fasce sociali. Tra il periodo 6 ed il periodo 4 si rinviene quasi esclusivamente nelle aree occupate dai personaggi di maggior rango. Nel periodo 3 il genere è ancora frequente, mentre per il periodo 2 i resti sono estremamente scarsi e si tratta forse di intrusioni.

Conclusioni

Mentre l'allevamento dei suini appare nell'insieme standardizzato e costantemente vocato alla produzione di carne di buona qualità a dispetto della resa, la gestione dei caprovini muta nel tempo. L'allevamento non sembra particolarmente specializzato fino al IX-X secolo. A partire dalla fase curtense l'età di abbattimento indica una prevalente attenzione alla produzione di carne e lana di buona qualità¹¹. Per quanto riguarda le ceramiche, produzioni *in loco* sono attestate solo per l'VIII secolo quindi commerci a corto raggio dovevano essere attivi già nella fase curtense¹² e comprendevano forse anche l'esportazione della lana. La precoce comparsa del ratto nero tra il X e l'XI secolo offre un ulteriore indizio in merito perché la sua diffusione è strettamente legata ai flussi commerciali che coinvolgono

⁹ Nel basso medioevo la carne di capriolo era preferita rispetto a quella di cervo e cinghiale (Cortonesi 1995: 148-151).

¹⁰ Per le testuggini viene indicato il solo genere perché, nonostante sia certa la presenza di *Testudo hermanni* ssp. *hermanni* Gmelin, 1789, non si può escludere che sia presente anche *Testudo graeca* ssp. *Ibera* Pallas, 1814 all'interno dei campioni.

¹¹ Un precoce interesse per la produzione di lana è stato riconosciuto anche a Roma nei campioni di X secolo della *Crypta Balbi* (De Grossi Mazzorin 2016: 38).

¹² Comunicazione personale della Dott.ssa Cristina Menghini.

anche le campagne a partire dall'XI secolo (Salvadori 2015: 198). La crescita dei caprovini dalla metà del XIII secolo rientra invece appieno nelle dinamiche di larga scala che vedono aumentare il commercio della lana nel basso medioevo (Salvadori 2015: 118).

L'allevamento dei bovini ha invece un ruolo marginale nell'economia del villaggio nonostante per tutto l'alto medioevo siano attestate svariate strutture per la conservazione delle derrate agricole. Inoltre, gli esemplari vengono abbattuti per la maggior parte in età giovanile e sub-adulta e non sono state individuate patologie da lavoro. È possibile che l'azienda, per quanto riguarda la risorsa animale, si occupasse principalmente dell'allevamento del bestiame di media taglia (Dall'Olio 2018-2019: 187-188) e che per i lavori agricoli utilizzasse solo o soprattutto i buoi dei massari (Fumagalli 1985: 592-593, 616) che, una volta diventati inutilizzabili per i lavori agricoli, venivano forse macellati al di fuori del sito esaminato. L'aumento dei bovini riscontrato tra la metà dell'XI e la metà del XII secolo è con ogni probabilità legato alle necessità di sostentamento degli armati, mentre i lavori più pesanti sono forse affidati agli equini (cfr. *supra*).

I selvatici di fatto hanno un ruolo marginale nell'alimentazione. Il capriolo è l'unico animale oggetto di caccia ad essere diffuso in tutti i contesti ma non è possibile determinare se la caccia a questa specie fosse libera o se il rinvenimento di resti sia dovuto piuttosto ad elargizioni saltuarie che i detentori dei diritti di caccia concedevano agli altri abitanti del sito. Cervo e lepre sono in genere più frequenti nei contesti di maggior rango, mentre l'avifauna selvatica è appannaggio esclusivo dei soldati che probabilmente avevano libero accesso alla cacciagione (Dall'Olio 2018-2019: 181-184).

Concludendo, almeno fino alla metà del XIII secolo l'alimentazione carnea verte essenzialmente sui suini, categoria che è sempre presente in tutti i contesti sebbene la frequenza dei rinvenimenti vari in base allo *status* degli abitanti. Spie della progressiva gerarchizzazione dell'abitato alto medievale sono però più evidenti nelle frequenze di caprovini e bovini (per i quali la presenza dei soggetti giovani e sub-adulti e dei tagli migliori all'interno delle strutture non è mai capillare) e nella distribuzione dei resti di gallo domestico e testuggine. Successivamente, con la stabilizzazione della proprietà Gherardesca e l'insediamento di una guarnigione nel corso dell'XI secolo, all'interno del campione compare l'avifauna selvatica. Alla quantità di cibo consumata dai personaggi di maggior rango, vengono affiancate specie che testimoniano il prestigio di chi vi ha accesso, una dinamica frequente durante il basso medioevo che coinvolge sia le aristocrazie cittadine che quelli rurali (Corbino, Albarella 2018: 9).

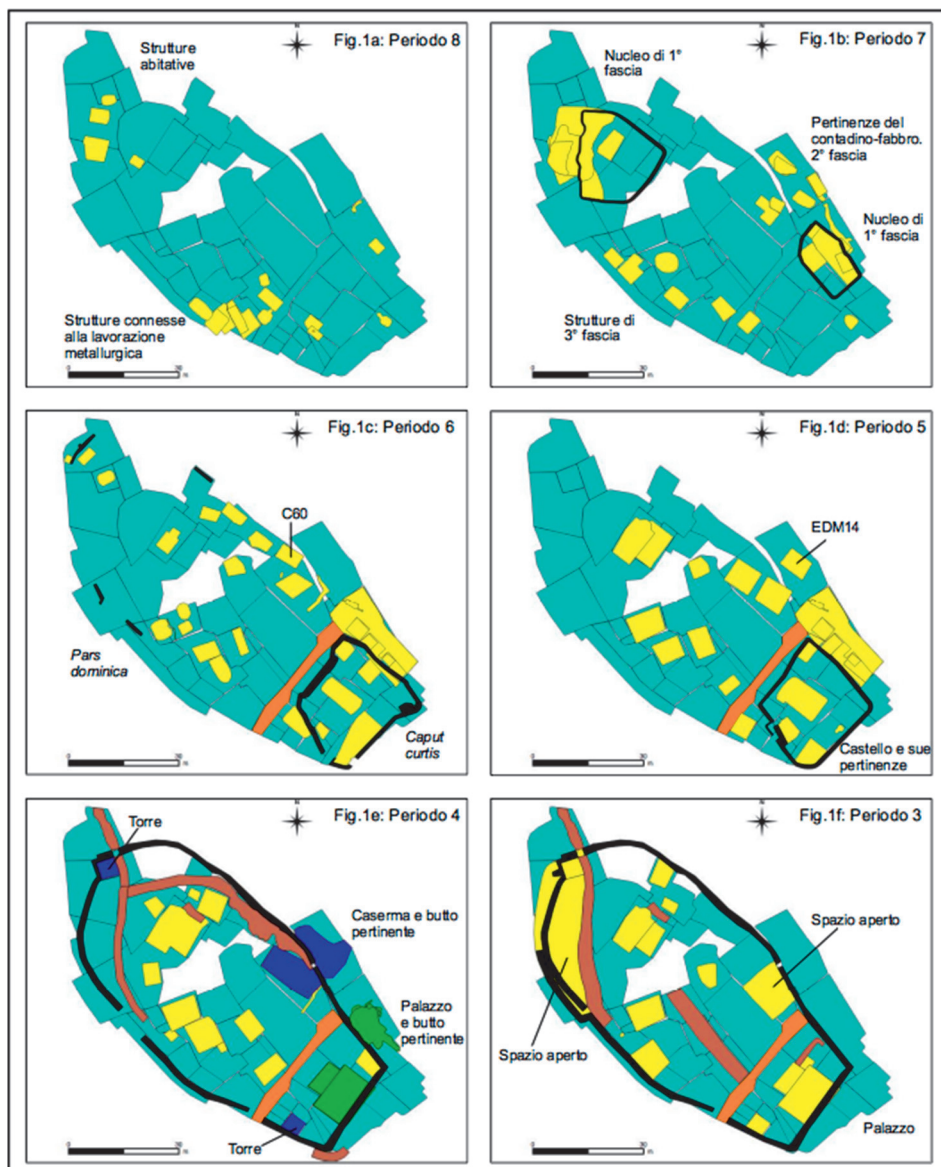


Figura 1 - Viste GIS dei periodi 8-3. Legenda: azzurro=aree di scavo; giallo=strutture; nero=strutture difensive; arancione=fossato; marrone=viabilità; blu scuro=strutture in uso alla guarnigione e loro pertinenze; verde=palazzo e sue pertinenze.

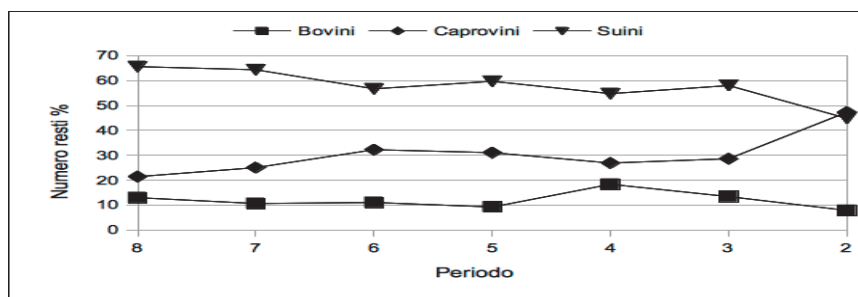


Figura 2 - Rapporto percentuale tra le tre principali categorie di domestici (suini, caprovini e bovini) nel corso del tempo calcolato in base al numero di resti.



Figura 3 - Radio sinistro di equino (cavallo/mulo) con entesopatia localizzata sulla faccia palmare, porzione medio-distale della diafisi.

Taxa	Per. 8	Per. 7	Per. 6	Per. 5	Per. 4	Per. 3	Per. 2
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
<i>Equus asinus</i> L. (Asino)	7	-	5	2	19	10	4
<i>Equus</i> sp. (Equino)	1	13	6	1	48	18	2
<i>Bos taurus</i> L. (Bue)	20	105	72	51	276	110	56
<i>Ovis vel Capra</i> (Pecora/Capra)	33	247	210	165	404	235	337
<i>Sus</i> sp. (Suino)	101	635	369	322	823	476	319
<i>Canis familiaris</i> L. (Cane)	-	-	3	1	2	-	2
<i>Felis</i> sp. (Gatto)	1	4	-	-	1	-	4
<i>Cervus elaphus</i> L. (Cervo)	3	9	5	2	11	9	3
<i>Capreolus capreolus</i> L. (Capriolo)	4	2	8	11	21	20	17
<i>Lepus europaeus</i> P. (Lepre)	-	2	3	4	15	1	42
<i>Oryctolagus cuniculus</i> L. (Coniglio)	-	-	-	-	1	-	1
<i>Meles meles</i> L. (Tasso)	-	1	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i> L. (Volpe)	-	-	-	-	3	-	5
<i>Martes</i> sp. (Faina/Martora)	-	-	-	1	-	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i> L. (Riccio)	-	-	-	-	1	-	2
<i>Rattus rattus</i> L. (Ratto nero)	-	-	-	3	1	1	1
<i>Glis glis</i> (L.) (Ghiro)	-	1	-	-	1	-	-
<i>Apodemus</i> sp. (Topo selvatico)	-	-	-	-	1	1	-
<i>Arvicola amphibius</i> (L.) (Arvicola)	-	-	-	-	-	2	-
<i>Gallus gallus dom.</i> L. (Gallo domestico)	1	21	19	18	29	43	34
<i>Phasianus colchicus</i> L. (Fagiano)	-	-	-	-	1	1	-
<i>Perdix perdix</i> (L.) (Stama)	-	-	-	-	-	1	1
<i>Columba palumbus</i> L. (Colombaccio)	-	-	-	-	2	1	4
<i>Columba livia/oenas</i> (Piccione)	-	-	-	-	-	-	1
<i>Picus viridis</i> L. (Picchio verde)	-	-	-	-	1	-	-
<i>Corvus corone/cornix</i> (Comacchia)	-	-	-	-	8	-	-
<i>Turdus merula</i> L. (Merlo)	1	-	-	-	-	-	-
<i>Gyps fulvus</i> L. (Grifone)	-	-	-	-	-	1	-
<i>Buteo buteo</i> L. (Poiana)	-	-	-	-	-	-	1
<i>Strix aluco</i> L. (Allocco)	-	-	-	-	-	-	1
<i>Testudo</i> sp. (Testuggine)	3	18	33	13	79	55	3
<i>Bufo bufo</i> (L.) (Rospo)	-	2	1	32	1	27	33
Totale determinati	175	1060	734	626	1749	1012	873
Cervide ind.	-	-	-	-	1	1	-
Avifauna ind.	-	6	12	13	20	15	13
Malacofauna	144	90	60	74	55	19	311
Ittiofauna ind.	-	-	-	-	-	2	-
Piccole vertebre (cfr. caprovini, suini)	7	12	31	29	46	19	33
Grandi vertebre (cfr. bovini, equini)	-	3	2	1	28	10	5
Piccole coste (cfr. caprovini, suini)	17	122	81	40	159	70	233
Grandi coste (cfr. bovini, equini)	2	53	14	15	49	22	20
Non determinati	124	465	606	516	1262	715	681
Totale indeterminati	294	751	806	688	1620	873	1296
Totale complessivo	469	1811	1540	1314	3369	1885	2169

Tabella 1 - Taxa individuati e relativo numero di resti (NR) per ogni periodo considerato. I frammenti di palco di cervo e capriolo sono esclusi dal conteggio.

Bibliografia

Andreolli 1981 = Andreolli, B. 1981. I prodotti alimentari nei contratti agrari toscani dell'Alto Medioevo. *Archeologia Medievale* VIII: 117-126.

Buglione, De Venuto 2008 = Buglione, A. e G. De Venuto 2008. Indagini archeozoologiche nell'area delle terme di *Herdonia*. I reperti faunistici di età tardoantica e medievale (campagne di scavo 1997, 1998, 2000), in G. Volpe, D. Leone (eds) *Ortona XI. Ricerche archeologiche a Herdonia*: 245-343. Bari: Edipuglia.

Corbino 2009-2010 = Corbino, C. A. 2009-2010. "Dall'allevamento alle mense" la toscana tra il XIII e la prima metà del XV secolo. Analisi archeozoologiche. Tesi di Dottorato, Università di Siena.

Corbino *et al.* 2017 = Corbino, C. A., C. Minniti, J. De Grossi Mazzorin e U. Albarella 2017. The role of chicken in the medieval food system: evidence from Central Italy, *Tijdschrift voor Mediterrane Archeologie* 56: 50-57. Eelde: Barkhuis Publishing.

Corbino, Albarella 2018 = Corbino, C. A. e U. Albarella 2018. Wild Birds of the Italian Middle Ages: Diet, Environment and Society, *Environmental Archaeology* DOI: 10.1080/14614103.2018.1516371

Cortonesi 1995 = Cortonesi, A. 1995. *Ruralia. Economie e paesaggi del medioevo italiano*. Roma: Editrice "il Calamo" s.n.c.

Dall'Olio 2018 = Dall'Olio, L. 2018. Bird exploitation at Miranduolo (Tuscany-Italy) during the Middle Ages, poster, 9th *Bird Working Group Meeting - The archaeology of human-bird interactions. A conference in honor of Dale Serjeantson*, 8-11 June 2018, Sheffield (U.K.).

Dall'Olio 2018-2019 = Dall'Olio, L. 2018-2019. I resti animali del sito di Miranduolo (Chiusdino, SI). Alimentazione ed economia tra VII e XIV secolo. Tesi di Laurea Specialistica, Università degli Studi di Siena.

De Grossi Mazzorin 2008 = De Grossi Mazzorin, J. 2008. *Archeozoologia. Lo studio dei resti animali in archeologia*. Bari: Laterza.

De Grossi Mazzorin 2016 = De Grossi Mazzorin, J. 2016. I resti archeozoologici come strumento di conoscenza dell'economia alimentare nell'Alto Medioevo. *L'alimentazione nell'Alto Medioevo: pratiche, simboli, ideologie*: 21-85. Spoleto: Fondazione CISAM.

Farello 2006 = Farello, P. 2006. Equidi dalla fogna di Classe (RA) - (IV-V secolo d.C.), in U. Tecchiati, B. Sala (eds), *Studi di Archeozoologia in onore di Alfredo Riedel*: 269-284. Bolzano.

Fumagalli 1985 = Fumagalli, V. 1985. Gli animali e l'agricoltura. *L'uomo di fronte al mondo animale nell'alto Medioevo*: 579-617. Spoleto: Fondazione CISAM.

Nardini 2018 = Nardini, A. 2018. Nuovi dati sulle ceramiche di VII e VIII secolo dal villaggio di Miranduolo, in F. Sogliani, B. Gargiulo, E. Annunziata, V. Vitale (eds), *VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale. Pré-tirages (Matera, 12-15 settembre 2018)* vol. 3: 287-292. Firenze: All'insegna del Giglio.

Salvadori 2004 = Salvadori, F. 2004. I reperti osteologici animali, in G. Bianchi (ed), *Campiglia. Un castello e il suo territorio*, vol.II - *Indagine archeologica*: 477-511. Firenze: All'insegna del Giglio.

Salvadori 2015 = Salvadori, F. 2015. *Uomini e animali nel Medioevo. Ricerche archeozoologiche in Italia, tra analisi di laboratorio e censimento dell'edito*. Saarbrücken: Edizioni Accademiche Italiane.

Valenti 2008 = Valenti, M. (ed) 2008. *Miranduolo in alta Val di Merse (Chiusdino - SI). Archeologia di un sito di potere del medioevo toscano*. Firenze: All'insegna del Giglio.

Valenti 2018 = Valenti, M. 2018. Miranduolo in Alta Val di Merse (Chiusdino - Siena). Un villaggio del regno longobardo tra vocazione mineraria e rurale: VII-VIII secolo, in *Città e campagna: culture, insediamenti, economia (secc. VI-IX)*. II Incontro per l'Archeologia barbarica - Milano, 15 maggio 2017: 121-140. Quingentole - Mantova: SAP Società Archeologica s.r.l.

IL POPOLAMENTO RURALE DELL'OLTREPÒ PAVESE: QUATTRO CASI STUDIO

Lorenzo Radaelli¹

¹Università degli Studi di Salerno

Abstract

Archeological and historical researches about the Oltrepò pavese concerning the Roman age focus mostly about the urban centers (*Clastidium*, *Iria*). The purpose of this paper is to investigate how and when the countryside was populated. For this reason, we analyzed four sites, investigated in the last 30 years. The studies of the remaining structures and the pottery shows evidence of Roman rural settlements activities (*villae rusticae*) starting from the 1st century AD and ended between the 3rd and the 4th century AD. Archeological data indicate a good and widespread standard of living for this period.

Keywords

Roman archeology; Cisalpine Gaul; Rural landscape; Pottery; Structures; Villae

L'Oltrepò pavese costituisce la parte meridionale della provincia di Pavia, incuneato tra l'Alessandrino a occidente e il Piacentino a oriente; i suoi limiti geografici sono rappresentati dal fiume Po a nord e dai torrenti Curone e Tidone a ovest e a est. Il territorio oltrepadano appare diviso in tre aree: in prossimità del Po si colloca una fascia pianeggiante, da sempre prediletta al fine del popolamento; a meridione essa lascia il posto alle colline¹ che, progressivamente, cedono il passo ai rilievi appenninici (mt. Lesima, mt. Penice e mt. Chiappo). La regione appare percorsa da diverse valli torrentizie, che dalle zone montuose si rivolgono verso il corso del Po: tra queste si ricorda per la sua importanza e ampiezza la valle dello Staffora, ai limiti occidentali della regione² (Braga e Borghi 2003: 7-22; Marchetti *et al.* 2003: 25 – 60).

Il popolamento dell'area è attestato fin dal Neolitico³ e si intensifica progressivamente fino all'età del Ferro, quando risultano stanziati gruppi celto-liguri⁴, tra i quali si segnalano gli *Anares/Anamari*, con capitale *Clastidium* (Liv. 32.29.7; Invernizzi 1998; Calandra e Invernizzi 2004). A partire dall'ultimo quarto

¹ Ai limiti orientali della regione i rilievi collinari si spingono fino in prossimità del corso del Po, dando origine alla strozzatura nei pressi di Stradella, un punto di grande importanza strategica (Tozzi 1990: 356).

² Il corso dello Staffora interessa le provincie di Piacenza, Alessandria e Pavia per un totale di 65 km con orientamento SE-NW prima di immettersi nel Po. La valle ha costituito fin dal Neolitico un asse di collegamento fondamentale tra il grande fiume e la Liguria, attraverso i valichi appenninici (Battaglia e Peverelli 2018: 1).

³ Presso uno dei siti esaminati, a Rivanazzano Terme, è stata rinvenuta un'officina di lavorazione di pietra verde; essa costituisce una delle testimonianze più antiche del popolamento umano dell'Oltrepò (Battaglia e Peverelli 2018: 1-2, in particolare nota 3).

⁴ Non è possibile in questa sede affrontare il discorso relativo alla presenza celtica in Gallia Cisalpina. Per limitarsi all'osservazione della situazione della provincia di Pavia, sembra ormai certo che gli Insubri esercitassero un controllo politico su una serie di popolazioni subalterne, come Laevi e Marici, mentre la loro influenza sembra non interessasse direttamente l'Oltrepò, forse più legato alla cultura boica. Nel momento della guerra contro gli Insubri (coronata dalle vittorie di *Clastidium* e *Mediolanum*) gli *Anares* vengono comunque considerati dai Romani sufficientemente degni di fiducia, tanto da attraversare il loro territorio e renderlo teatro delle fasi più importanti del conflitto (Arslan 2007: 147-158; Malnati *et al.* 2015: 64-65).

del III secolo a.C. si colloca l'inizio della presenza romana nella regione, interrotta per un breve periodo dalla discesa in Italia di Annibale e dal sollevamento delle popolazioni galliche, da poco assoggettate. Con il II secolo a.C. l'intera Cisalpina è oggetto di una progressiva romanizzazione, che investe anche il territorio oltrepadano: si intensifica quindi l'urbanizzazione, tramite lo sviluppo di centri primari quali *Clastidium*, *Iria* e *Dertona*, si realizzano importanti infrastrutture, come la *Via Postumia* che collegando Genova con Aquileia attraversa in senso est-ovest l'intero Oltrepò pavese (Sena Chiesa e Arslan 1998; Sena Chiesa e Lavizzari Pedrazzini 1998)⁵, e si procede all'organizzazione razionale del territorio tramite la pratica della centuriazione (Tozzi 1990: 330-342; Dolci 2001: 21-31; Tozzi 2016).

Tradizionalmente l'attenzione delle ricerche archeologiche si è concentrata maggiormente nei centri urbani, lasciando in secondo piano le indagini sul territorio e sul mondo rurale. Tuttavia, grazie all'attività congiunta della Soprintendenza della Lombardia e dell'Università di Pavia le conoscenze attorno al popolamento delle campagne sono aumentate, sebbene i dati siano in molti casi rimasti inediti o pubblicati parzialmente, in forma sparsa. Il tentativo di realizzare una sintesi sulla realtà rurale oltrepadana è alla base del presente lavoro, al fine di ricostruire un quadro generale, per quanto parziale, dei tempi e delle forme del popolamento del territorio in età romana. Per tale ragione sono stati scelti quattro siti indagati tra gli anni '90 e il presente: Rovescala (loc. Luzzano), Campospinoso (loc. Casette), Castelletto di Branduzzo (loc. Cascina Bronzina) e Rivanazzano Terme (loc. cascina Boarezza), posti nell'Oltrepò pavese settentrionale, lungo il tracciato della *Via Postumia* (Figura 1). Dallo studio dei contesti e dal loro confronto si è quindi tentato di ricavare informazioni sull'inizio della presenza romana nell'area e di individuare eventuali differenze o affinità.

L'indagine su questi siti è stata compiuta a partire dai pochi dati editi, affidati per lo più ai Notiziari della Soprintendenza Archeologica della Lombardia e a sintetiche pubblicazioni (Invernizzi 1992; Invernizzi 1994; Invernizzi e Blockley 1994; Invernizzi 1995-1997 Maggi *et al.* 2006; Albini 2008, Maggi *et al.* 2016; Battaglia e Peverelli 2018), e dalla consultazione della documentazione di scavo conservata presso l'A.T.S. della Soprintendenza della Lombardia.

Il sito di Rovescala sorge sulla sommità di una collina, sulla riva destra del torrente Bardoneggia, al confine tra la provincia di Pavia e di Piacenza. Le indagini compiute tra il 1993 e il 1997 dalla Soprintendenza della Lombardia hanno portato in luce i resti di una villa rustica di una certa estensione⁶, con ambienti dotati di elementi di pregio, come intonaci dipinti e pavimentazioni in *opus signinum*; l'edificio doveva presentare una *pars rustica* nell'ala sud-ovest e una *pars dominica* a nord, dove si concentrano gli spazi più curati. Sono state riconosciute due fasi costruttive differenti, delle quali solamente per la seconda è possibile avanzare un'ipotesi ricostruttiva (Tavola I.2).

Il sito in loc. Cascina Bronzina a Castelletto di Branduzzo, posto all'interno di una vasta cava di argilla, è stato indagato dalla Soprintendenza della Lombardia tra il 1993 e il 1995. La struttura individuata è stata interpretata anche in questo caso come una villa rustica dotata, almeno in una prima fase, di vani con intonaci dipinti e pavimenti in *opus signinum* (i cui resti sono stati rinvenuti in uno scarico). La villa, che presenta traccia di almeno due fasi edilizie, appare ben inserita nella maglia centuriale piacentina (Tavola I.1).

⁵ Alla *Postumia* si affiancano una serie di itinerari che raccordano le aree appenniniche con la valle del Po (De Feo 1997: 88-89; Borghi 1999: 223).

⁶ Sono stati indagati 400 m² ma sulla base degli affioramenti in superficie e dei saggi effettuati sembra lecito ipotizzare un'estensione di circa 1600 m².

L'edificio di Campospinoso, indagato tra il 2005 e il 2007 dall'Università di Pavia, si presenta come quello in peggior stato di conservazione tra i quattro esaminati. Dall'attività di scavo e dall'analisi dei reperti è stato possibile fornire una ricostruzione parziale dell'area, che doveva essere occupata da una villa rustica, della quale è tuttavia impossibile fornire una ricostruzione. I materiali provenienti dal sito sembrano però suggerire un contesto dotato di un certo benessere economico⁷, probabilmente legato al ricavato dell'attività agricola e alla vicinanza con *Camillomagus*, importante centro presso il guado del Po.

L'Università di Pavia ha infine concentrato la propria attenzione, a partire dall'autunno del 2015, sulla riva sinistra del torrente Staffora, nel comune di Rivanazzano Terme. Le ricognizioni di superficie hanno portato all'individuazione di una grande villa rustica (96 m x 68 m) dalla planimetria piuttosto articolata in loc. cascina Pizzone, purtroppo non indagata tramite scavo (Figura 2). Lo scavo archeologico ha invece interessato un contesto posto a 1 km più a ovest, in loc. cascina Boarezza, dove sono stati rinvenuti i resti di un edificio rustico/casa colonica, forse dipendente dalla grande villa vicina. L'edificio (Tavola I.3), tutt'ora in fase di scavo, è composto da almeno tre vani e presenta il susseguirsi di due fasi edilizie⁸.

Non risulta possibile in questa sede fornire una descrizione approfondita dei siti, che rappresentano tuttavia delle tipologie di edifici ampiamente diffuse nelle campagne cisalpine, ovvero quelle delle ville e degli edifici rustici (Bacchetta 2003: 15-19). In tutti e quattro i casi è però stato osservato un periodo di frequentazione compreso tra il I e il IV secolo d.C., con il susseguirsi di almeno due fasi edilizie che comportano variazioni nelle planimetrie, ampliamenti o modifiche degli ambienti. Si è scelto pertanto di concentrare l'attenzione su due temi principali, l'analisi delle strutture, esclusivamente conservate a livello di fondazione, e lo studio dei materiali (quando possibile), concentrandosi in particolar modo sulle fasi più antiche (Radaelli 2018).

Nonostante il pessimo stato di conservazione degli edifici, sono state indagate le tecniche costruttive utilizzate, nel tentativo di rintracciare una prassi edilizia diffusa a livello regionale. Una certa omogeneità è stata riconosciuta nelle coperture in coppi e tegole e negli alzati in materiali deperibili difficilmente individuabili. L'impiego di "materiali leggeri" (Bacchetta 2003: 119) richiede una discreta conoscenza di nozioni chimico-fisiche e di competenze pratiche⁹; questi prodotti, realizzati per lo più tramite l'impiego di argilla ed elementi vegetali (legno, rami, graticci, paglia) garantiscono una buona tenuta strutturale, isolamento termico e resistenza all'usura, soprattutto se sottoposti a manutenzione costante (Ortalli 1995; Bacchetta 2003: 119-137).

⁷ Questa condizione sembra confermata dall'abbondanza di ceramica di pregio (terre sigillata, pareti sottili) e dal ritrovamento di rocchi di colonna in laterizio, tessere musive e rivestimenti parietali fittili.

⁸ Le indagini archeologiche da parte dell'Università degli studi di Pavia, dirette dal Prof. S. Maggi, sono tutt'ora in corso in loc. cascina Boarezza e in loc. cascina Isola Felice. All'indagine archeologica si è affiancata quella geomorfologica, diretta dal Prof. C. Perotti e dalla Prof.ssa L. Pellegrino del dipartimento di Geologia dell'Università degli Studi di Pavia. L'interdisciplinarietà del progetto mira alla ricostruzione del paesaggio antico e al coinvolgimento della comunità locale, che in questo modo è in grado di prendere coscienza della natura del territorio in cui vive e della propria identità storica (Pellegrino et al. 2018).

⁹ L'interesse nei confronti di queste tecniche è un fenomeno recente: a lungo infatti esse sono state considerate rozze e primitive rispetto ad altre modalità di costruzione, a causa di un'ottica di stampo positivistico e di una superficiale conoscenza dei metodi; a tali considerazioni si aggiunge poi la difficoltà nell'identificare i resti di queste strutture, che si conservano solo in ambienti particolari con terreni estremamente acidi o umidi o come conseguenza di esposizione al fuoco.

Le fondazioni invece, che rappresentano l'elemento meglio conservato, appaiono realizzate attraverso due sistemi principali (Bacchetta 2003, 81-117): il primo prevede l'impiego quasi esclusivo di materiale lapideo, per lo più ciottoli fluviali non sbazzati; il secondo invece si basa sull'utilizzo di frammenti di laterizi disposti a spina di pesce sui quali vengono posti dei tegoloni riempiti, nello spazio tra i risvolti laterali, con pezzame laterizio di piccole dimensioni e frammenti ceramici. Non risulta attestato l'impiego di malte, secondo una prassi che si richiama alle tradizioni edilizie pre-romane e praticata ancora in età medievale.

Il criterio che sta alla base dell'adozione di una tecnica piuttosto che di un'altra è esclusivamente quello dell'economicità e della facilità di reperimento del materiale a seconda del contesto ambientale. L'impiego delle diverse tecniche non va perciò ricondotto a ragioni di cronologia o di differente livello qualitativo degli edifici. La vicinanza al greto di un corso d'acqua (Rovescala, Rivanazzano Terme), soprattutto se in prossimità di rilievi collinari, favorisce l'impiego di ciottoli fluviali, mentre il laterizio viene preferito nelle aree di pianura, ancora oggi interessate dall'attività di lavorazione dell'argilla (Campospinoso, Casteletto di Branduzzo).

Nonostante il ricorso a materiali deperibili e a tecniche edilizie basate sull'economicità dei prodotti, non manca in alcuni casi una certa attenzione al dato estetico, con l'impiego di pavimentazioni in *opus signinum*, di intonaci dipinti e di semicolonne in laterizio. All'analisi dei resti degli edifici si è affiancato lo studio dei materiali, possibile solo per i contesti di Rivanazzano e di Campospinoso¹⁰. A questo proposito sono state selezionate le unità stratigrafiche attribuibili alle fasi più antiche e, al loro interno, sono state esaminate le classi ceramiche più significative dal punto di vista della cronologia.

Per quanto la ceramica comune costituisca la categoria più attestata, abbondanti sono i resti di ceramica fine da mensa e a destinazione potoria. Scarsi sono i frammenti di ceramica a vernice nera (Tavola II.1-2), attribuibili a patere tipo Lamboglia 7/16 e coppe Morel 2944, ovvero a produzioni che si attardano nell'Italia Settentrionale fino al primo quarto del I secolo d.C (Robino 2011: 133-134). Più abbondante il materiale a pareti sottili, per il quale si osserva una predominanza di impasti grigi tipicamente norditalici (Tavola II.3-5). I frammenti analizzati sono per lo più attribuibili a coppe tipo Angera 1 e 2, decorate a rotella o tramite compresenza di motivi *a la barbottine* e a rotella (Sena Chiesa 1985: 395-398; Masseroli 2011:140-142.), tuttavia sono attestate anche altre forme, come l'olletta via Platina 2 (Tassinari 1998: 40, 48-49). La datazione dei reperti si colloca tra l'età tiberiana e i primi decenni del II secolo d.C., con la concentrazione massima durante l'età claudio-neroniana e flavia.

Un'altra classe molto ben attestata è quella della terra sigillata (Tavola III.6-11), databile per lo più al I secolo d.C., all'interno della quale si segnala la presenza di patere Drag. 17 B (Jorio 1991: 60), piatti scodella Drag. 37/32 (Della Porta 1998:86, 102-103), Coppe Drag. 24/25 (Jorio 2011: 153-154), Drag. 40 (Jorio 1991: 65), Ritt. 12 (Jorio 1991: 65) e pissidi Drag. 4 (Lavizzari Pedrazzini 1985: 345-346). Sono stati individuati nel corso dello studio un graffito (Figura 5.13) e tre bolli *in planta pedis* (Tavola III.10-12-13): uno di questi, che riporta parzialmente il nome -ANVARI (Tavola III.12), è stato datato tra il 15 e il 75 d.C. grazie a un confronto con una patera Goudineau 31 da Lubiana (Mazzeo Saracino 1985, p. 202, Tavola LXII, Figura 6).

¹⁰Relativamente ai siti di Rovescala e di Casteletto di Branduzzo l'estrema scarsità di reperti rinvenuti, sottolineata ripetutamente nella documentazione di scavo consultata presso l'A.T.S., unitamente alla provenienza della maggior parte dei rarissimi frammenti dagli strati di coltivo, non ha reso possibile uno studio di tali materiali.

Lo studio dei materiali, oltre a fornire una cronologia definita relativamente agli inizi della frequentazione dei siti, ha consentito di mettere a confronto due contesti differenti dal punto di vista socio-economico: se i resti dell'edificio di Campospinoso sono infatti attribuibili a una villa rustica¹¹, quelli di Rivanazzano sono probabilmente di pertinenza di una casa colonica/edificio rustico, forse dipendente dalla vicina villa di loc. Pizzone.

Dal punto di vista delle strutture questa disparità è osservabile in alcune dotazioni che dimostrano una superiorità qualitativa del primo edificio, come ad esempio la presenza di rocchi di colonna in laterizio, di intonaci alle pareti e di pavimentazioni in cocciopesto. I materiali al contrario non restituiscono questa immagine, dal momento che in entrambi i siti sono attestate le medesime classi ceramiche e le stesse forme, senza significative differenze di tipo qualitativo nei manufatti presi in esame.

Tramite l'osservazione dei quattro casi studio è possibile quindi fornire un quadro delle campagne oltrepadane dell'area pavese in età romano-imperiale. Il territorio appare popolato in forma sparsa, in continuità con le tradizioni pre-romane del mondo celto-ligure, per mezzo di una serie di ville rustiche distribuite sul territorio in posizioni strategiche: esse appaiono infatti situate sui primi rilievi collinari (Rovescala), presso punti di attraversamento dei fiumi (Rivanazzano Terme, Castelletto di Branduzzo, Campospinoso) e più in generale in prossimità delle principali arterie di comunicazione (*Via Postumia*, Po). Dalle ville dipendono una serie di edifici minori, fattorie e case coloniche, abitate forse da nuclei monofamiliari alle dipendenze del *dominus* e impegnati nella gestione del *fundus*¹².



Figura 1 - L'Oltrepò pavese settentrionale con indicati i principali centri urbani (in rosso) e i quattro siti oggetti del presente studio (in giallo). (L. Radaelli, elaborazione da Google Earth).

¹¹ Alla stessa tipologia dovevano appartenere gli edifici di Rovescala e Castelletto di Branduzzo.

¹² Sulla base di quanto è stato osservato a Castelletto di Branduzzo e, in parte, a Rovescala, queste forme di insediamento rurale disponevano inoltre di necropoli facilmente raggiungibili, poste nelle vicinanze.



Figura 2 - Sovrapposizione delle immagini satellitari che rivelano la presenza di strutture murarie sepolte in località Cascina Pizzone (Pellegrino *et al.* 2019).

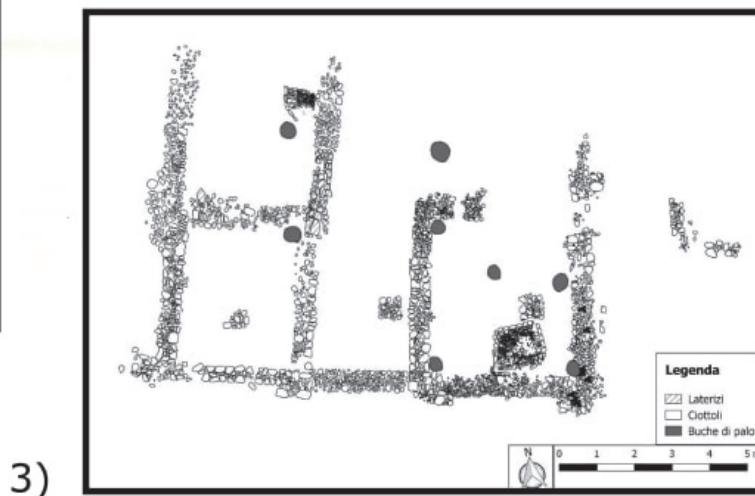
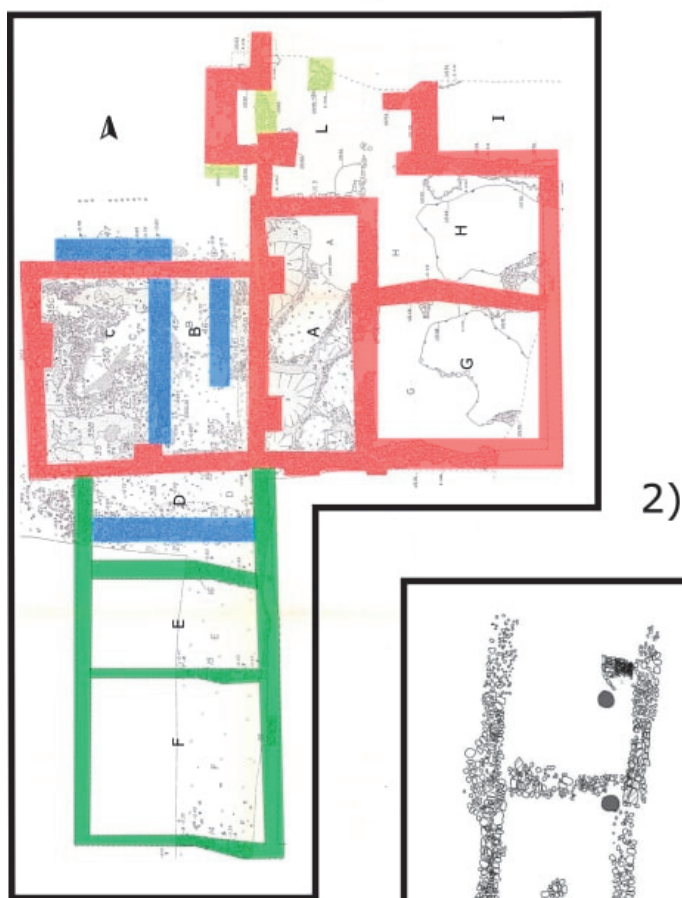


Tavola I - 1) Planimetria dell'edificio di loc. Bronzina con indicate le principali le strutture della fase I (in verde) e della fase II (in rosso). (L. Radaelli). 2) Planimetria (scala 1:50) dell'edificio in loc. Luzzano con indicate la pars rustica (verde), la pars dominica (rosso), i tratti interpretati come antecedenti alla prima fase (blu) e gli elementi aggiunti successivamente (giallo). (L. Radaelli). 3) Planimetria dell'edificio rustico rinvenuto in loc. Cascina Boarezza (Pellegrino *et al.* 2019).

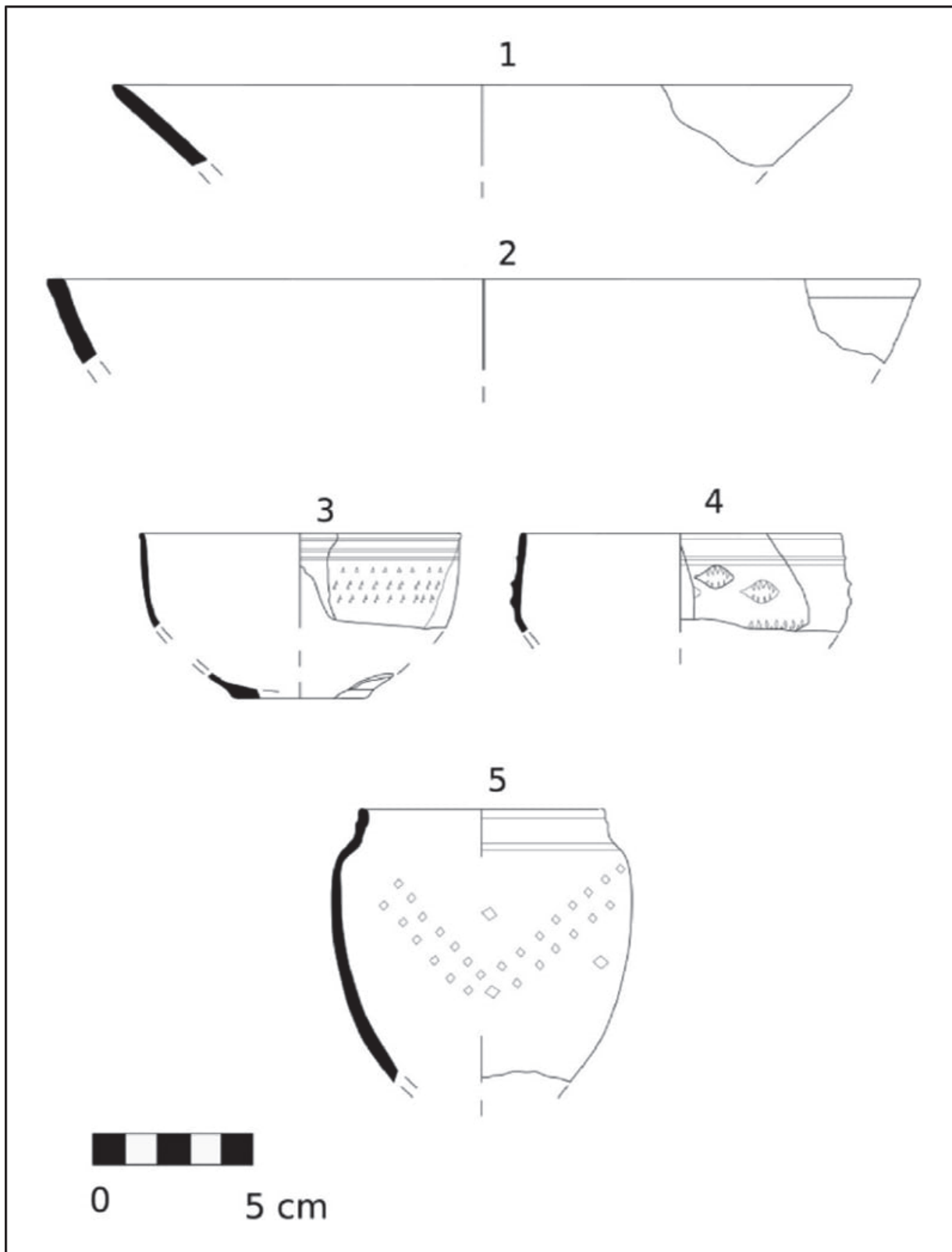


Tavola II - La ceramica a vernice nera e a pareti sottili da Rivanazzano Terme (loc. cascina Boarezza) e da Campospinoso (loc. Le Casette). 1. Patera Lamb. 7/16 (Cascina Boarezza); 2. Coppa Morel 2944 (Le Casette); 3-4. Coppa Angera 1 e 2 (Cascina Boarezza); 5. Olletta Via Platina 2 (Le Casette). (L. Radaelli).

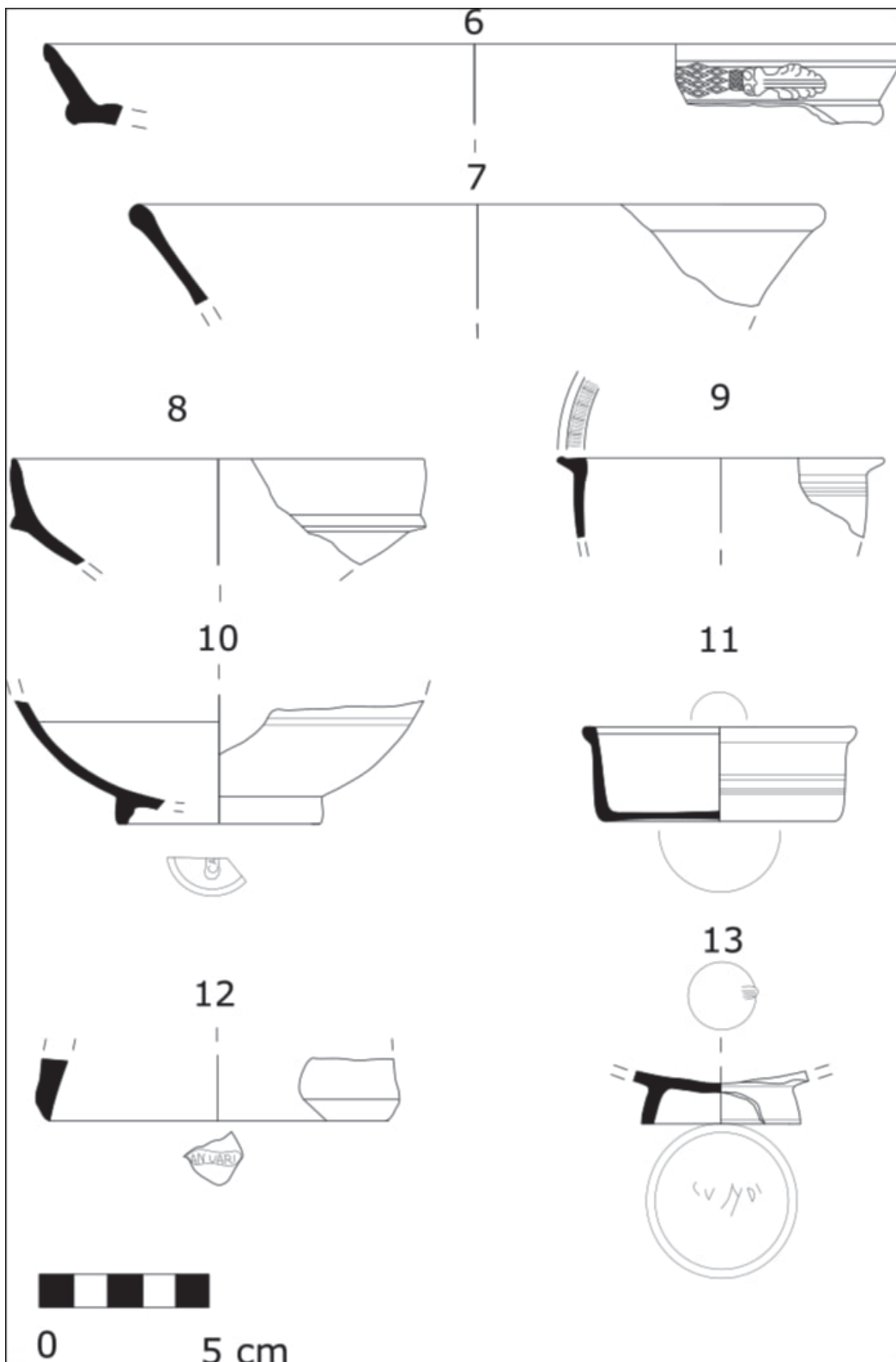


Tavola III - I materiali in terra sigillata da Rivanazzano Terme (loc. cascina Boarezza) e da Campospinoso (loc. Le Casette). 6. Patera Drag. 17 B (Cascina Boarezza); 7. Piatto-scodella Drag. 37/32 (Cascina Boarezza); 8. Coppa Drag. 24/25 (Cascina Boarezza); 9. Coppa Ritt. 12 (Le Casette); 10. Coppa Drag. 40 con tracce di bollo in planta pedis (Le Casette); 11. Pisside Drag. 4 (Cascina Boarezza); 12. Bollo *in planta pedis* (Cascina Boarezza); 13. Traccia di bollo *in planta pedis* e incisione (Cascina Boarezza). (L. Radaelli).

Bibliografia

Arslan 2007 = Arslan, E. A. 2007. Liguri e Galli in Lomellina, in De Marinis R. e Spadea G. (ed.), *Ancora su i Liguri: un antico popolo europeo tra Alpi e Mediterraneo*, 147-158, Genova, De Ferrari.

Bacchetta 2003 = Bacchetta, A. 2003. *Edilizia rurale romana. Materiali e tecniche costruttive nella Pianura Padana (II sec. a.C.-IV sec. d.C.)*, Firenze, All'Insegna del Giglio.

Battaglia e Peverelli 2018 = Battaglia, M. e Peverelli, P. 2018. I paesaggi invisibili della Valle Staffora: nuove prospettive, in *Le Alpi degli antichi: rappresentazioni, itinerari, risorse. Sesto seminario di geographia antiqua*, c.d.s.

Borghi 1999 = Borghi, S. 1999. Materiali e proposte di ricerca per una ricostruzione del paesaggio antropico dell'Oltrepò pavese fra età romana e Alto Medioevo, in Invernizzi R. (ed.), *Multas per gentes et multa per aequora*, 219-228, Milano, Ennerre.

Braga e Borghi 2003 = Braga, G. e Borghi, S. 2003. Connotazioni fisiche salienti del territorio vogherese, in Cau E. et al. (ed.), *Storia di Voghera: dalla preistoria all'età viscontea*, 7-22, Voghera, EDO.

Calandra e Invernizzi 2004 = Calandra, E. e Invernizzi, R. 2004. Il caso della Lomellina e dell'Oltrepò, in De Marinis R. e Spadea G. (ed.), *I Liguri: un antico popolo europeo tra Alpi e Mediterraneo*, 468-469, Losanna, Skira.

De Feo 1997 = De Feo, F. 1997. La via Postumia, in *Geographia Antiqua* VI, 79-105.

Dolci 2001 = Dolci, M. 2001. Iria e la centuriazione del suo territorio, in Quilici L, Quilici Gigli S. (ed.), *Urbanizzazione delle campagne nell'Italia antica*, 21-31, Roma, L'Erma di Bretschneider.

Jorio 1991 = Jorio, S. 1991. Terra sigillata, in Caporusso D. (ed.) *Scavi MM3, 3.1*, 57-88, Milano, ET Edizioni.

Jorio 2011 = Jorio, S. 2011. La terra sigillata, in Invernizzi R, (ed.) *...Et in memoria eorum*, 153-162, Milano, Ennerre.

Invernizzi 1992 = Invernizzi, R. 1992. Castelletto di Branduzzo (PV). Cascina Bronzina, cava d'argilla. Insediamento di età romana, *Notiziario della Soprintendenza Archeologica della Lombardia* XIII, 67-68.

Invernizzi 1994 = Invernizzi R. 1994. Rovescala (PV). Località Luzzano. Edificio di età romana, *Notiziario della Soprintendenza Archeologica della Lombardia* XIV, 107-108.

Invernizzi 1995-1997 = Invernizzi, R. 1995-1997. Rovescala (PV). Località Luzzano. Edificio di età romana, *Notiziario della Soprintendenza Archeologica della Lombardia* XV, 154-155.

Invernizzi e Blockley 1994 = Invernizzi, R. e Blockley, P. 1994. Castelletto di Branduzzo (PV). Cascina Bronzina, cava d'argilla. Insediamento di età romana, *Notiziario della Soprintendenza Archeologica della Lombardia* XIV, 104-105.

Invernizzi 1998 = Invernizzi, R. 1998. Clastidium, in Sena Chiesa, G. e Lavizzari Pedrazzini, M. (ed.), *Tesori della Postumia*, 483-486, Milano, Electa.

Maggi et al. 2006 = Maggi, S. et al. 2006. Campospinoso, località Casette. Relazione preliminare della campagna di scavo 2005, *Bollettino della Società Pavese di Storia Patria* CVI, 175-183.

Maggi 2016 = Maggi, S. et al. 2016. Rivanazzano Terme (PV), località Cascina Pizzone. Prima campagna di ricognizione archeologica di superficie, in *Athenaeum* 104-II, 621-629.

Malnati 2015 = Malnati, L. et al. 2015. Le popolazioni preromane: antagonisti e alleati, in Malnati L. e Manzelli V. (ed.), *BRIXIA. Roma e le genti del Po. Un incontro di culture: III-I secolo a.C.*, 64-72, Milano, Giunti GAMM.

- Marchetti 1984 = Marchetti, G. *et al.* 1984. Geologia e geomorfologia, in *La Storia di Pavia, I*, 25-60, Roma, Typimedia Editore.
- Masseroli 2011 = Masseroli, S. 2011. La ceramica a pareti sottili, in Invernizzi R (ed.) *..Et in memoria eorum*, 2011, 137-148, Milano, Ennerre.
- Mazzeo Saracino 1985 = Mazzeo Saracino, L. 1985. Terra sigillata norditalica, in Baldassarre I. *et al.* (ed.) *Enciclopedia dell'arte antica classica e orientale: Atlante delle forme ceramiche*, 2, 175-230, Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana.
- Ortalli 1995 = Ortalli, J. 1995. Tecniche costruttive “povere” e archeologia: legno e argilla per architetture rurali cispadane, in Cavalieri Manasse G. e Roffia E. (ed.), *Splendida civitas nostra*, 155-169, Roma, Quasar.
- Pellegrino *et al* 2019 = Pellegrino, L. *et al.* 2019. Il popolamento rurale di età romana nella pianura vogherese alla luce dell’evoluzione geomorfologica del paesaggio, in *Agri Centuriati* 16, c.d.s.
- Radaelli 2018 = Radaelli, L. 2018, Gli esordi dell’insediamento rurale romano nell’Oltrepò Pavese settentrionale, Tesi di laurea non pubblicata, Università di Pavia.
- Robino 2011 = Robino, M. T. A. 2011. La ceramica a vernice nera, in Invernizzi R. (ed.) *..Et in memoria eorum*, 133-136, Milano, Ennerre.
- Sena Chiesa 1985 = Sena chiesa, G. 1985. Ceramica a pareti sottili, in Sena Chiesa G. (ed.) *Angera romana*, 389-426, Roma, Bretschneider Giorgio.
- Sena Chiesa e Arslan 1998 = Sena Chiesa, G. e Arslan, E. (ed) 1998. *Optima Via*. Postumia, storia e archeologia di una grande strada romana, Milano, Electa.
- Sena Chiesa e Lavizzari Pedrazzini 1998 = Sena Chiesa, G. e Lavizzari Pedrazzini, M. (ed.) 1998. Tesori della Postumia. Archeologia e storia intorno a una grande strada romana alle radici dell'Europa, Milano, Electa.
- Tassinari 1998 =Tassinari, G. 1998.Ceramica a pareti sottili, in Olcese G. (ed.) *Ceramiche in Lombardia*, 37-66, Como, Società Archeologica.
- Tozzi 1990 = Tozzi, P. 1990. Gli antichi caratteri topografici di *Placentia*, in Calvani M. M. e Tozzi P. (ed.), *Storia di Piacenza I*, 1990, Piacenza, Cassa di Risparmio di Piacenza e Vigevano.
- Tozzi 2016 = Tozzi P. 2016. Rilievi aerei e satellitari per una nuova conoscenza dei territori, in *Sibrium* XXX, 283-298.

L'ETÀ DEL BRONZO SULL'ALTOPIANO DEL GOLLEI

Lorenzo Bonazzi¹, Smeralda Riggio¹, Barbara Valdinoci¹

¹ Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Abstract

This paper talks about the Middle Valley of Cedrino Project, started in 2017 by the students of the School of Specialization in Archaeological Heritage of the University of Bologna.

The project concerns an area located between the municipalities of Oliena and Dorgali in the province of Nuoro, the Gollei plateau. The collected data have allowed to examine the population dynamics in an area of great importance, hinge between the east coast and the interior of Sardinia.

Here we will examine the Bronze Age evidences according to a typological and, when possible, chronological point of view.

Keywords

Archaeological survey; Bronze Age; Sardinia; Gollei

Introduzione

Lo studio dell'Altopiano del Gollei si inserisce in un progetto di ricerca territoriale iniziato nel 2017, sotto la direzione scientifica del Prof. Cattani, organizzato e svolto da alcuni allievi della Scuola di Specializzazione dell'Università di Bologna. Di seguito verranno brevemente analizzate le evidenze archeologiche, riferibili all'età del Bronzo, presenti sull'altopiano, suddividendole per macroclassi (Figura 1).

Nuraghi

Sull'altopiano sorge un solo protonuraghe (Figura 2), denominato Predaru o Gollei (Salis 1999: 64-65). Esso, edificato sul bordo dell'altopiano, si conserva per un'altezza media di quattro m nel tratto frontale, ove si apre l'accesso sormontato da una grande architrave, che immette in un corridoio piattabandato lungo sette m, sorretto da otto architravi. I conci delle pareti interne del varco sono squadrati e maggiormente rifiniti rispetto a quelli del paramento esterno del nuraghe. Esso presenta uno sviluppo in larghezza piuttosto che in altezza, con un rapporto tra le murature e gli spazi vuoti interni sbilanciato a favore dei volumi pieni, secondo lo schema classico dei nuraghi a corridoio. La parte rivolta verso lo strapiombo è in parte crollata, pertanto da quel lato non si riesce a cogliere appieno l'andamento planimetrico della struttura.

Al momento non è possibile datare e nemmeno riconoscere la funzione delle piccole strutture circolari, con copertura aggettante, poste nelle vicinanze del protonuraghe. Le loro dimensioni sono troppo ridotte perché possano essere interpretate come capanne circolari, tuttavia anche come spietramenti, visti i numerosi esempi riscontrabili sull'altopiano, risulterebbero anomali. Nell'area si nota una scarsa presenza di reperti ceramici e i pochi frammenti raccolti non sono datanti; il nuraghe a corridoio, in assenza di maggiori elementi, si può collocare intorno al XVII secolo BC.

Sull'altopiano vi è soltanto un nuraghe monotorre, denominato Poddinosa: esso sorge a circa 500 m in direzione sud dal nuraghe S'Ulumi. Il monumento presenta una sola torre che si conserva per due m ca in elevato; l'interno è completamente ostruito dal crollo delle murature e della *tholos*; i conci sono di varie forme e dimensioni, perlopiù poliedrici disposti a incastro. La struttura è inglobata in un muro a secco moderno costruito, in larga misura, con pietre provenienti da essa.

Quasi in connessione con il monotorre, sul lato sud, vi sono due strutture circolari conservate nella parte basale che, viste le dimensioni, sono state interpretate come capanne. Sul Gollei sorgono tre nuraghi complessi: il S'Ulumi, il Gonagòsula e il Gollei, tutti eretti in basalto.

Il nuraghe S'Ulumi o Ulumu (Figura 3) (Taramelli 1929: 38 No. 13; Moravetti 1980: 107-108; Manunza 1995: 137-138) è posto su un'altura che domina un'area particolarmente fertile dell'altopiano. La struttura è complessa ma le torri laterali al momento risultano poco visibili, a causa dei crolli e della vegetazione, rispetto alla *tholos* centrale. Questa presenta tre nicchie, secondo lo schema classico; l'interno è occluso dall'imponente crollo della volta, come nella parte esterna rivolta verso ovest, in cui è presente il crollo delle murature. Il paramento murario della torre principale si conserva nella parte nord per più di otto m in elevato; i conci della torre centrale sono disposti su filari abbastanza regolari, in particolare nel basamento.

Il taglio delle pietre è generalmente sub-quadrato, ma non mancano conci poco rifiniti nelle parti più alte del paramento. Tra le giunture si notano zeppe di varie dimensioni utilizzate per chiudere i vuoti lasciati tra i conci. Per la tecnica muraria e per la lavorazione a martellina di alcuni conci, si potrebbe suggerire una datazione della *tholos* centrale tra il XV e il XIV secolo BC, tuttavia non vi sono ulteriori elementi datanti che possano corroborare questa proposta.

Ai piedi del nuraghe, sulle pendici del monte, sono visibili i resti di un villaggio con allineamenti di muri circolari e rettilinei; le strutture presentano uno scarso grado di leggibilità sia a causa del riutilizzo delle pietre per la realizzazione di muretti divisorii sia per la fittissima vegetazione. Per questi motivi, al momento, le strutture non sono né databili né documentabili nella loro interezza. Alla base della collina vi è una dispersione di laterizi e materiale ceramico dilavato dai pendii, testimoniante una frequentazione dell'area successiva alle fasi protostoriche.

Il nuraghe Gonagòsula sorge su uno sperone basaltico nella gola omonima, scavata dal corso del fiume Cedrino e racchiusa tra le pendici calcaree del Supramonte e la parete basaltica del Gollei. Nell'area a nord dello sperone vi è un terrazzo naturale dove sono presenti degli allineamenti poco visibili con andamento sia curvilineo che rettilineo; la relazione tra queste tracce e il nuraghe Gonagòsula non è chiara (Salis 1999: 67-68).

La struttura si adatta al terreno impervio, inglobando nelle murature parte degli affioramenti rocciosi. Il complesso è composto da tre torri: la torre sud, di forma circolare, presenta una nicchia e le tracce di un corridoio quasi del tutto crollato; poco più a nord vi sono i resti di un'altra torre di forma semicircolare. Vi è un'apertura sul lato ovest in prossimità dei resti di una scala che doveva salire all'interno del paramento; nella parete è visibile anche una nicchia. I conci sono lastriformi, di dimensioni maggiori nella torre ovest e di dimensioni minori per gli elevati delle altre torri; in entrambi i casi si dispongono su file particolarmente regolari.

L'area su cui sorge il nuraghe si presenta molto impervia e a strapiombo sul fiume; la fitta vegetazione attorno alla struttura rende difficoltoso il passaggio e la lettura della struttura nella sua interezza. La completa assenza di materiale diagnostico riferibile alla struttura non ne consente la datazione; tuttavia, l'opera muraria particolarmente raffinata potrebbe suggerirne una datazione a un orizzonte di Bronzo recente. Il nuraghe complesso trilobato in basalto (Taramelli 1993: 40 No. 23), noto come Gollei, sorge sul margine sud-ovest dell'altopiano, in prossimità di una strada che potrebbe insistere su una via di accesso antica.

Il nuraghe si presenta in buono stato di conservazione con la *tholos* centrale quasi intatta e attorno una cortina trilobata, vagamente triangolare e a profilo concavo, alle cui estremità sorgono tre torri, di cui solo quella nord conserva ancora la copertura. Si nota l'aggiunta di un paramento murario apparentemente successivo alla realizzazione dei lobi laterali, nella torre di nord-ovest. I conci del bastione sono appena sbazzati e disposti su filari irregolari. Si può ipotizzare, vista la tecnica muraria, la pianta irregolare del basamento centrale e soprattutto il considerevole sviluppo in larghezza, che in origine esso possa essere stato un protonuraghe, rimaneggiato nelle fasi successive fino a diventare un nuraghe complesso.

Sono presenti allineamenti poco visibili intorno al nuraghe, con diversi conci riutilizzati per la realizzazione di muretti a secco; queste tracce testimoniano la presenza di un insediamento, apparentemente non particolarmente esteso e, allo stato attuale, non databile. Nelle vicinanze del nuraghe vi è una dispersione di materiale di epoca storica testimoniante una frequentazione prolungata dell'area. Poco a est del complesso nuragico vi è una pozza circondata da una fitta vegetazione delimitata da muretti a secco e spietramenti; potrebbe essere ciò che resta di una pozza di approvvigionamento idrico da riferirsi all'insediamento, come accade nei villaggi sull'altopiano e nel vicino villaggio di Serra Orrios.

Tutti i nuraghi dell'altopiano gravitano nella parte rivolta verso il corso del fiume Cedrino; questa scelta potrebbe essere dettata dalla volontà di essere visibili e allo stesso tempo avere una visuale sulle aree fertili e soprattutto sul corso del fiume e sulla valle, via di collegamento privilegiata tra la costa e l'interno. L'assenza di nuraghi nel lato nord dell'altopiano, rivolto verso la piana, potrebbe essere dovuta a una minore volontà di visibilità, da e per quelle zone, da parte degli abitanti dell'altopiano e/o dal controllo della piana da parte di altre comunità, anche considerando che nei territori alla base dell'altopiano vi sono altri nuraghi, come il nuraghe Su Casteddu, che sorgono in posizione dominante.

L'analisi spaziale e distributiva dei nuraghi dell'area sarà oggetto di ulteriori approfondimenti, ma si possono evidenziare alcuni concetti chiave. Innanzitutto, i nuraghi dell'altopiano vanno a porsi sul

bordo o in posizioni dominanti sulle aree fertili e sulle vie di passaggio (Valle del Cedrino) e di accesso al Gollei. Non vanno a insistere direttamente sulle aree fertili, ma sono posti a ridosso di esse, come ad esempio sul bordo dell'altopiano dove la quantità di suolo risulta ridotta. Per quanto riguarda le dinamiche insediative dei nuraghi del Gollei, ciò che si nota è come il nuraghe S'Ulumi sia il nuraghe più imponente e quello posto nell'area più fertile; alla luce di ciò risulta interessante la presenza dell'unico nuraghe monotorre, il Poddinosa, a 500 metri dal sopracitato nuraghe polilobato; per il momento, supporre un mancato 'sviluppo' di esso a causa della vicinanza con il S'Ulumi può risultare un'inferenza, ma sarà tenuto in considerazione e approfondito con il prosieguo delle ricerche.

Tombe dei giganti

Durante la ricognizione sono stati rinvenuti cinque probabili resti di tombe dei giganti databili al BM. Purtroppo, lo stato di conservazione si presenta tutt'altro che ottimale e rende dubbia, per il momento, l'attribuzione certa dei resti alle strutture funerarie. Solo lo spietramento nei pressi del nuraghe Poddinosa è identificabile con assoluta certezza con i resti di una tomba dei giganti.

I resti della tomba isodoma sono collocati in una parte pianeggiante a metà strada tra i nuraghi S'Ulumi e Poddinosa. La tomba risulta completamente spietrata a causa dei lavori di messa in posa di una tubatura. I conci della tomba sono finemente lavorati e testimoniano l'esempio più tardo di architettura funeraria rinvenuto durante la ricognizione. Il totale sconvolgimento della struttura non consente di ricavare ulteriori informazioni. La tomba, vista la breve distanza dall'insediamento e la sua datazione, sembra riferibile al villaggio sorto attorno al nuraghe S'Ulumi. Sulla base della tecnica costruttiva, la struttura si può datare tra il BM3 e il BR. Le altre quattro probabili tombe dei giganti saranno oggetto di verifica e, se confermate, poste in relazione con i nuraghi e gli insediamenti.

Villaggi senza nuraghe

Sull'altopiano sono stati individuati tre villaggi privi di nuraghe. Tutti e tre gli insediamenti si collocano in aree pianeggianti leggermente sopraelevate. Il villaggio in località Orrighile (Figura 4) si presenta come il più grande dei tre individuati, con un'estensione pari a 2,5 ha ca. Mantiene il miglior stato di conservazione, in particolare per quanto riguarda gli elevati. Le strutture sono almeno 40, ma il numero potrebbe essere maggiore tenendo conto della fitta vegetazione e degli estesi crolli che spesso non consentono una chiara lettura della situazione.

Gli edifici hanno una forma prevalentemente circolare, in qualche caso sub-circolare; presentano paramenti murari legati a secco e in diversi casi, vista l'entità del crollo *in situ*, una copertura aggettante realizzata in pietra. Nonostante vi sia relativa uniformità dal punto di vista della forma e della tecnica costruttiva delle varie strutture, le loro dimensioni variano. I diametri interni attestati vanno dai tre ai sei m; gli spessori murari, invece, si aggirano tra uno e un m e 40 cm.

Per quanto riguarda la distribuzione delle strutture, a un primo esame si notano: una zona centrale caratterizzata da una grande concentrazione, un piccolo nucleo nella zona nord-orientale e una struttura isolata al margine nord del villaggio. Altre costruzioni, più isolate, sorgono ai margini occidentali. La zona centrale del villaggio presenta il maggior numero di strutture; questa parte è divisa in due da un muro a secco, che separa i tre diversi appezzamenti su cui sorge il villaggio. Il confine sembrerebbe insistere, almeno in parte, su paramenti antichi, vista la presenza di grandi blocchi alla

base nettamente diversi da quelli soprastanti. La presenza di muraglioni antichi in questa parte del villaggio è testimoniata anche da lacerti murari visibili tra le strutture.

Nella parte centrale dell'insediamento si trovano le strutture più imponenti del villaggio, con diametri esterni tra i sette e gli otto m. Si segnala, in particolare, tra gli edifici della zona centrale, la Struttura 3, con un diametro interno pari a cinque m e un paramento murario conservato per un m e 60 cm ca, la cui forma non è perfettamente circolare. L'edificio si trova in connessione con un imponente muraglione. Un'altra struttura, la numero 5, collocata vicino al muro di confine della parte centrale, invece presenta una particolarità: quattro conci in basalto sporgenti dal paramento esterno a formare una scala; la parte sommitale della struttura è crollata e al momento non è leggibile il suo preciso sviluppo planimetrico.

Nella zona nord-orientale, si segnala la presenza di un piccolo nucleo, formato da due strutture circolari, con un diametro interno molto simile, rispettivamente di quattro m e 30 cm e quattro m e 45 cm, e uno spessore murario di un m e 10 cm ca. Esse condividono su un lato i muri perimetrali e sono collegate a una struttura rettilinea, che funge da accesso alle due circolari. Accanto a questi edifici è collocato un pozzo/cisterna.

Al margine nord del villaggio vi è una struttura isolata, formata da una parte circolare centrale, con un diametro esterno di cinque m, e un muro concentrico che la circonda per un diametro di 12 m. Non si esclude la possibile presenza di un secondo cerchio di pietre esterno, la cui lettura potrebbe essere impedita dalla scarsa conservazione del lacerto murario e dalla vegetazione. Poco oltre il limite sud del villaggio, infine, vi è un'area depressa di forma ellittica, lunga circa 16 m, sfruttata ancora oggi per la raccolta dell'acqua. A un primo esame appare come una pozza naturale; le alterazioni moderne non permettono di confermare, per il momento, se fosse sfruttata in antico, ma ciò appare plausibile vista l'analogia con una struttura simile presente nell'altro villaggio di Sas de Mattu.

Il villaggio in località Sas de Mattu sorge tra la depressione di Su Cungiadu e il limite sud dell'altopiano. Presenta diverse analogie con il villaggio di Orrighile, pur essendo meno esteso (1.5 ha ca). Anche qui le strutture sono prevalentemente circolari, con paramenti costituiti da muri a secco, per le quali, anche in questo caso, spesso si può ipotizzare una copertura aggettante. Le strutture documentate a un primo esame sono sette, ma non si esclude la presenza di altri edifici nascosti dalla fitta vegetazione e dagli estesi crolli. I diametri interni rilevati si attestano tra i tre e i cinque m ca, con elevati conservati fino a un m e 60 cm e spessori murari di un m ca. Le strutture sono concentrate, e solo un edificio sembra essere isolato al limite sud dell'abitato; esso si distingue per le dimensioni, che si aggirano intorno ai cinque m di diametro interno. Anche qui è presente un pozzo/cisterna collocato al centro dell'abitato e non in posizione isolata come a Orrighile.

Presso il limite occidentale dell'insediamento vi è una struttura ellittica, lunga circa 14 m, che sembrerebbe essere connessa alla captazione delle acque e, come già accennato, risulterebbe analoga, come funzione, alla depressione a sud dell'altro villaggio; rispetto a quest'ultima, tuttavia, sono ben visibili, nonostante l'interro e la vegetazione molto fitta, muri posti a delimitare l'invaso.

Il terzo villaggio in località Ollei Buscai (Dorgali) ha un'estensione di un ha ca. Il villaggio è stato oggetto di spietramenti a mezzo meccanico, pertanto si trova in un pessimo stato di conservazione; sono presenti però numerosi conci lavorati di grandi dimensioni.

Uno dei confronti più significativi per i villaggi individuati si instaura, senza dubbio, con Serra Orrios, villaggio nuragico datato dal BM alla PF, collocato a quattro km dall'altopiano del Gollei; emerge una notevole somiglianza nella forma delle strutture e nella tecnica costruttiva con le capanne del villaggio di Orrighile. Per quanto riguarda l'impianto planimetrico, registriamo in entrambi i casi la presenza di edifici isolati e strutture variamente distribuite. Nel caso di Serra Orrios è molto evidente la scansione in isolati (Moravetti 1998). Nel villaggio grande del Gollei questa divisione è ipotizzabile, considerando la presenza dei muraglioni tra gli edifici e tenendo conto del gruppo di strutture nell'area nord-occidentale del villaggio, con annesso pozzo, che potrebbe formare un piccolo isolato a sé stante; per il momento, però, vista la preliminarità dell'analisi, è molto difficile stabilire con sicurezza la distribuzione delle strutture. Interessante a Serra Orrios la presenza, vicino al nucleo abitativo F, di una pozza di forma ellittica per la raccolta dell'acqua simile a quelle presenti nei due villaggi del Gollei.

Un altro contesto significativo come confronto è quello del villaggio-santuario di Romanzesu a Bitti, che si data tra BM e PF. L'elemento più interessante, come confronto con i villaggi, è il grande bacino cerimoniale, di forma oblunga, lungo 14 m, lastricato e delimitato da una gradinata (Fadda e Posi 2006). Questa vasca potrebbe essere confrontata con le due pozze rinvenute nei villaggi di Orrighile e Sas de Mattu, e in particolare nel secondo caso, essendo stata individuata la presenza di muri che delimitano l'invaso.

Interessante, sempre nel villaggio di Romanzesu, la presenza del grande recinto sacro, una struttura coperta e costituita da due muri concentrici che conducono verso un ambiente circolare al centro (Fadda e Posi 2006). Esso può essere confrontato, con la dovuta cautela, con la struttura al confine settentrionale del villaggio di Orrighile che per planimetria e dimensioni si avvicina molto a quella di Romanzesu. Come nel caso della pozza precedentemente descritta, devono essere verificate sia la funzione che l'esatto sviluppo planimetrico. Per quanto riguarda la datazione dei villaggi, alla luce di queste considerazioni e dei confronti proposti, sembra plausibile una loro collocazione tra il BR e la PF.

Strutture connesse all'acqua

Nel territorio ricognito sono state individuate due strutture connesse all'acqua. In località Nastallai è stato rintracciato il pozzo omonimo (Manunza 1995: 136-137). Risulta al momento completamente interrato e di esso è visibile il lacerto di due paramenti murari che si incrociano ad angolo retto, probabilmente riferibili all'ingresso della scalinata. Secondo quanto riportato dalla Manunza, il pozzo è riempito dal crollo dello stesso e avrebbe pianta ovale con copertura a *tholos* e accesso tramite gradini, coperti con lastroni a piattabanda. Purtroppo, visto l'interro, è stato impossibile verificarne l'attuale stato di conservazione. Il pozzo rientrerebbe nella tipologia dei cosiddetti "pozzi sacri" per la sua composizione (Usai 2008: 122). In questo caso, probabilmente, era assente il tipico vano-atrio in superficie (Salis 2017: 266). La datazione, sulla base dei confronti con strutture simili, si collocherebbe tra BR e PF (Salis 2017). Dalla zona intorno al pozzo è emersa una grossa dispersione di materiale successivo all'impianto del pozzo, con una presenza consistente di tegole e laterizi, testimonianti una frequentazione successiva dell'area.

Altrettanto nota in letteratura è la fonte nuragica di S'Ulumi (figura 5) (Moravetti 1980: 107-108). Essa si trova alle pendici del pianoro su cui sorge il nuraghe omonimo. È costituita da una piccola cella circolare, a sezione ogivale, preceduta da un vestibolo di cui rimangono poche tracce visibili ai lati dell'ingresso. Il vano a *tholos* presenta un diametro di un m e 40 cm e un'altezza di un m e 10 cm, la sua profondità è di un m ca ed è costituito da pietre sbazzate disposte in sette filari orizzontali. La struttura è immersa nella fitta vegetazione, che ricopre il pendio del pianoro; il fondo è scavato nella roccia. Anche in questo caso si trova in una zona caratterizzata da una grossa dispersione di materiale, principalmente di epoca storica, in larga parte dilavata dalla cima del pianoro, dove insistono sia il nuraghe omonimo che un edificio moderno. La fonte di S'Ulumi rientra nella categoria delle fonti nuragiche che si ritrovano in tutta la Sardegna fra BR e PF (Usai 2008: 121; Salis 2017).

In entrambe queste tipologie di strutture si riscontra una doppia valenza: funzionale e culturale, dove l'una non esclude l'altra. Erano utilizzate sia come fonte di approvvigionamento idrico per uso quotidiano sia come luogo in cui effettuare particolari riti dedicati al culto dell'acqua. In qualche caso, è probabile che l'utilizzo culturale sia dovuto a una rifunzionalizzazione della struttura, pensata originariamente per rispondere a necessità pratiche (Salis 2017: 253). Per quanto riguarda le strutture individuate, al momento non è possibile stabilire con certezza la loro funzione primaria.

Strutture circolari

Tra i complessi archeologici individuati alcuni non rientrano in nessuna delle precedenti categorie tipologiche. Tra di essi spiccano quattro strutture circolari in pietra conservate nella parte basale, aventi un diametro di diversi metri. In passato la struttura posta sulla sommità del cono Su Cungiadu è stata interpretata erroneamente come nuraghe (Salis 1999). Sorgono tutte o sul limite dell'altopiano, in prossimità di punti di accesso, o in aree rialzate. Le strutture, viste le dimensioni e l'uso di pietre squadrate, non presentano una tecnica costruttiva simile a quelle pastorali di pianta circolare erette negli ultimi secoli.

La loro funzione, vista la posizione in punti strategici, sembra quella di controllo. Proporre una datazione di queste evidenze risulta impossibile al momento e, nonostante i notevoli diametri (in un caso superiore ai 10 m) e lo spessore considerevole del paramento murario, non è plausibile identificarle con ciò che resta di un nuraghe monotorre. Approfondire queste strutture ricercando confronti in contesti analoghi sarà uno dei principali obiettivi futuri.

Considerazioni

Alla luce di questa breve descrizione, appare chiaro come l'altopiano del Golli si presenta come un territorio ideale per lo studio delle dinamiche insediative dal Neolitico fino ai giorni nostri. Infatti, l'assenza di un'invasiva antropizzazione moderna, soprattutto rispetto ad altre aree analoghe, ha permesso un grado di conservazione delle evidenze monumentali, in particolare dei due villaggi nel territorio di Oliena, che spicca anche all'interno di una regione come la Sardegna. Importanti evidenze come gli abitati e le strutture circolari, insieme a tutte le altre evidenze, saranno approfondite in modo sistematico con la convinzione che potranno dare un apporto significativo al quadro conoscitivo della Sardegna dell'età del Bronzo.

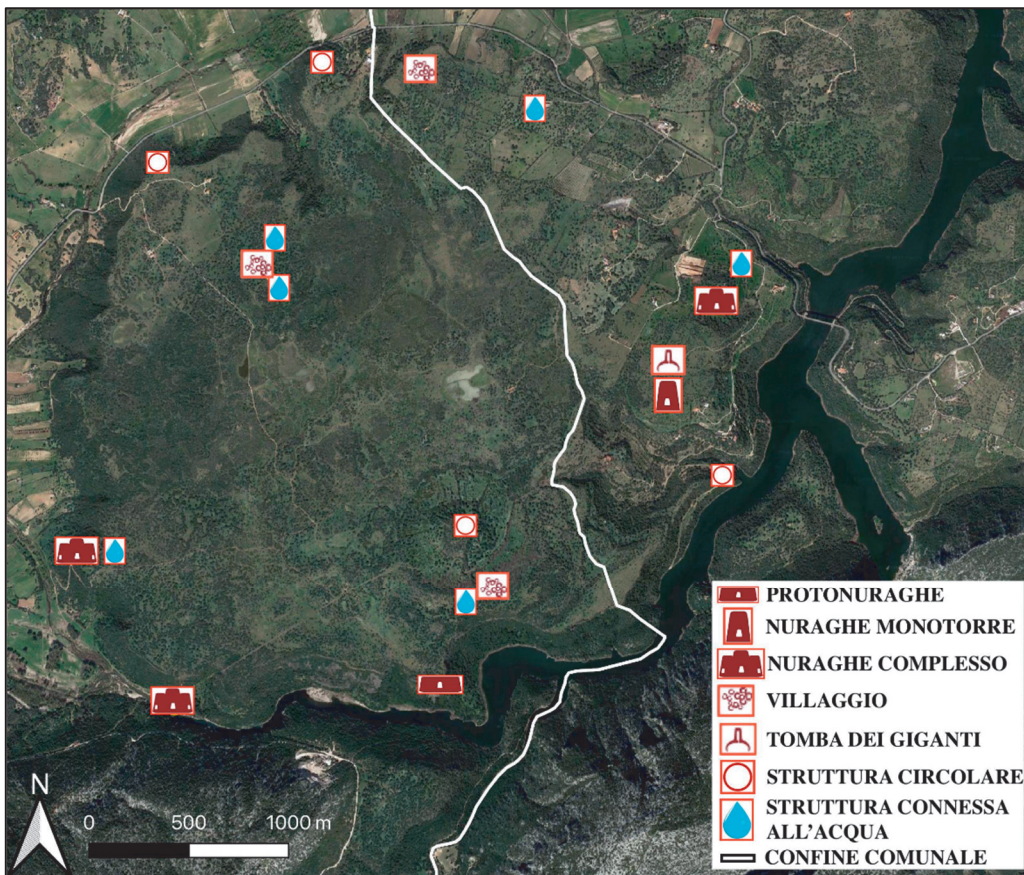


Figura 1 - Principali evidenze dell'età del Bronzo sull'Altipiano del Gollei, compreso tra i comuni di Oliena e Dorgali in Provincia di Nuoro.



Figura 2 - Protonuraghe Predaru.



Figura 3 - Nuraghe S'Ulumi.



Figura 4 - Villaggio Orrighile.



Figura 5 - Fonte S'Ulumi.

Bibliografia

Alberti *et al.* 2018 = Alberti, A., F. Basso, L. Bonazzi, C. Cavriani, D. Di Michele, A. Gaspari, A. Grandi, S. Riggio, C. Simonini e B. Valdinoci 2018. Progetto Media Valle del Cedrino: studio territoriale dell'altopiano del Gollei (Oliena-Dorgali). *Ocnus. Quaderni della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici* 26: 75-152.

Fadda e Posi 2006 = Fadda, M.A. e F. Posi 2006. *Il villaggio santuario di Romanzesu*. Sassari: Carlo Delfino Editore.

Manunza 1995 = Manunza, M.R. 1995. *Dorgali. Monumenti antichi*. Oristano: S'Alvure.

Moravetti 1980 = Moravetti, A. 1980. Fonte nuragica di S'Uluu, in *Dorgali. Documenti Archeologici*: 107-108. Sassari: Chiarella.

Moravetti 1998 = Moravetti, A. 1998. *Serra Orrios e i monumenti archeologici di Dorgali*. Sassari: Carlo Delfino Editore.

Salis 1999 = Salis, G. 1999. *Oliena ambiente e archeologia*. Oliena: Arte grafica 3M.

Salis 2017= Salis, G. 2017. Pozzi sacri, fonti e rotonde, in A. Moravetti, P. Melis, L. Foddai e E. Alba (a cura di), *La Sardegna nuragica: storia e monumenti*: 253-276. Sassari: Carlo Delfino Editore.

Taramelli 1929 = Taramelli, A. 1929. *Edizione archeologica della carta d'Italia al 100.000. Foglio 208*. Firenze: Istituto Geografico Militare.

Taramelli 1993 = Taramelli, A. 1993. *Carte archeologiche della Sardegna*. Sassari: Carlo Delfino Editore.

Usai 2008 = Usai, A. 2008. Il culto dell'acqua della Sardegna nuragica, in C.D. Fonseca e E. Fontanella (a cura di), *Anima dell'acqua*: 120-131. Roma: L'Erma di Bretschneider.

LA PIANURA VERONESE TRA BRONZO FINALE E PRIMA ETÀ DEL FERRO: DINAMICHE DEL POPOLAMENTO E ORGANIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Andrea Giunto¹

¹Università degli Studi di Padova

Abstract

This work focuses on the settlement dynamics and territory organization in the Verona's plain between the Final Bronze age and the end of the 7th century BC, through a complete revision of the available data. The first part of the work deals with this diachronic development in five phase-charts, exposing step by step the settlement processes. The second part deepens the political model that lies at the basis of the territorial asset of the Verona's plain during the first Iron Age. It consists in a complex hierarchical system that differs in many ways from the "classical" model of the proto urbanization.

Keywords

Final Bronze Age; Iron Age; Settlement dynamics; Proto urbanization; Preroman Veneto; Verona's plain

Introduzione

Il comparto della Pianura Padana che si estende dal fiume Mincio fino ai colli Euganei ha, tra Bronzo finale e prima età del Ferro, un ruolo centrale per la comprensione delle dinamiche insediative del mondo veneto (De Marinis 1999; Giunto 2018-19; Guidi *et al.* 2008). Questo settore pianiziario appare fittamente irrorato da un ventaglio di aste fluviali che lo solcano da nord-ovest a sud-est. I due fiumi principali sono l'Adige e il Mincio, ma centrale è anche il sistema di fiumi di risorgiva composto da Tione-Tartaro-Menago, che proprio in virtù della sua natura è rimasto sostanzialmente invariato nell'assetto rispetto all'epoca protostorica.

Dinamiche del popolamento tra Bronzo finale e VII secolo a.C.

Nel BF1-2¹ (Figura 1) si assiste a un generale riassetto insediativo del sistema politico delle Valli Grandi Veronesi, che aveva raggiunto il momento di massima floridezza nel BR2 (Cupitò e Leonardi 2015: 218-228). Rimane sostanzialmente attivo il *central place* Fondo Paviani, che vede però una sostanziale contrazione della sua estensione (Cupitò *et al.* 2015: 366). La media pianura fa capo nel BF1-2 al sito di Bovolone, mentre nella porzione nord-occidentale del comparto è presente Sabbionara di Veronella con la sua necropoli a Desmontà, che rappresenta, ad oggi, l'unico sito di Bronzo finale pieno che perdura fino alla prima età del Ferro.

¹ Le sigle utilizzate per la cronologia relativa sono BR2, BF1-2, BF3, IFe1 che corrispondono rispettivamente a Bronzo recente 2 (inizio XII - pieno XII secolo a.C.), Bronzo finale 1-2 (pieno XII - XI secolo a.C.), Bronzo finale 3 (X secolo a.C.), Primo Ferro 1 (IX secolo a.C.) secondo la cronologia Bagolan e Leonardi (2000).

Nel BF3/IFe1 (Figura 2) l'assetto territoriale della pianura veronese inizia a mutare radicalmente, con la nascita dei poli di Gazzo Veronese, alla confluenza dei fiumi Tartaro e Tione, e Oppeano, nella media pianura. A queste attivazioni fa da contraltare la scomparsa di Fondo Paviani e Bovolone. In questa tornata cronologica si compie completamente, da quanto si può desumere dai dati attualmente pubblicati (Salzani 1977), la parabola di vita dell'insediamento di Beccacivetta di Coriano, sulla media pianura a est di Oppeano.

Nel IFe1 – IX secolo a.C. (Figura 3) le trasformazioni radicali che hanno preso il via tra il BF3 e il IFe1 si risolvono con la concentrazione del popolamento attorno ai due poli di Gazzo e Oppeano, che risultano attornati da un territorio sostanzialmente spopolato. Nel corso del IX secolo si assiste però anche al principio del fenomeno di rioccupazione del territorio che sarà proprio dei due secoli successivi. Nasce infatti il centro di Baldaria, posizionato in un punto strategico a controllo della pianura tra colli Berici e colli Euganei, ma anche di Castellazzo della Garolda, a cui sembra fare da contraltare una primissima (ma attualmente non verificabile) attivazione del Forcello di Bagnolo S. Vito (De Marinis 1999: 552), che però non sembra avere seguito fino al VI secolo, quando fiorisce l'abitato etrusco (De Marinis 1999: 551).

Accanto a Oppeano nasce anche il sito di Isola Rizza, la cui vicinanza fa pensare a un centro satellite di Oppeano stesso. Nell'VIII secolo (Figura 4) prende il via in maniera repentina una tendenza opposta – ma complementare – che consiste in una rioccupazione diffusa del territorio pianiziaro attraverso la fondazione di numerosi piccoli siti posti strategicamente e diffusamente nel territorio. Lungo il sistema Tione-Tartaro, ovvero a nord di Gazzo Veronese, nascono i siti di Castion d'Erbè, abitato di circa quattro ettari disposto su un dosso rilevato presso l'alveo del Tartaro e difeso da un fossato artificiale, l'abitato di Isolalta di Vigasio ancora più a nord lungo il Tartaro (di cui si conoscono solo pochi materiali) e la necropoli di Sorgà presso il Tione.

A ovest, avvicinandosi al Mincio, si attivano i siti di Forte d'Attila e Castiglione Mantovano. A est, invece, si attivano i siti di San Vito di Cerea, vicino al Menago, Perteghelle di Cerea e Lovara di Villabartolomea, in una zona – le Valli Grandi Veronesi – che era rimasta sostanzialmente disoccupata nel BF3/IFe1 e che vede ora un nuovo momento di slancio.

Nel VII secolo (Figura 5) questo nuovo assetto si consolida in un sistema organizzato gerarchicamente. All'insediamento di Isolalta, lungo il Tartaro, si sostituiscono le evidenze di necropoli di Povegliano. A est dell'attuale corso dell'Adige si attivano i nuclei di necropoli attorno all'attuale città di Minerbe a cui, ad oggi, non è ancora riferibile alcun abitato. Rimangono sostanzialmente invariati i capisaldi del popolamento nel Veronese, ovvero Gazzo e Oppeano.

Modelli di organizzazione del territorio

Alla luce di quanto precedentemente analizzato, si possono distinguere, all'interno del territorio veronese, tre categorie di siti sulla base dell'estensione complessiva. La prima categoria di siti è quella dei *central places* (Guidi *et al.* 2008: 23). A Gazzo, un calcolo dell'estensione effettuato da ricognizione di superficie ha restituito come risultato, per l'VIII e il VII secolo, 61 ha (Gonzato *et al.* 2015: 513), mentre per Oppeano si stima un'estensione di circa 80 ha (Guidi 2008: 181), comprendente tutta l'ampiezza del dosso fluviale. L'entità dell'occupazione di queste vaste superfici è ancora poco nota, ma sembra, in questa fase, essere “a macchie di leopardo”, secondo una strutturazione che ricorda la formazione dei centri protourbani dell'Italia tirrenica (Guidi 2008: 177; Pacciarelli 2001: 128-136).

La seconda categoria di siti è rappresentata solamente da Baldaria, che si estende per circa 30 ha, diversamente da quanto proposto in bibliografia (Guidi 2008: 182). Il sito ha caratteristiche proprie e peculiari, forse per la sua posizione più orientale, che probabilmente ha favorito il contatto con i centri interni, soprattutto con Este, testimoniati dalla ricchezza dei corredi della necropoli, paragonabile a quella dei centri principali della cultura veneta (Rossi 2005: 287-288). La terza categoria comprende invece tutti i piccoli siti che si attivano nel corso dell'VIII secolo e che si aggirano attorno ai quattro-sei ettari. Esemplicativi di questa categoria sono Castellazzo della Garolda, Castion di Erbè e Castiglione Mantovano. Si tratta di villaggi posti su una morfologia sopraelevata di origine naturale o artificiale (De Marinis 1987: 31), di piccole dimensioni e, almeno nel caso di Erbè, muniti di opere difensive (Leonardi 1988: 123). A queste caratteristiche va aggiunta la collocazione di questi piccoli villaggi nei punti più marginali in posizione strategica per il controllo delle rotte fluviali che permettevano di comunicare in senso nord-sud e dei guadi a esse trasversali (Franchi 1996: 195).

A ovest del Mincio e a sud, verso il Po, si configurano invece nel corso dell'VIII-VII secolo due fasce di territorio sostanzialmente spopolato, che, assieme all'assetto quasi "a barriera" dei piccoli siti lungo la fascia del Mincio e del Tartaro e delle Valli Grandi Veronesi, permette di identificare con buona probabilità l'esistenza di un vero e proprio confine occidentale del mondo veneto (De Marinis 1999: 533-535). Alla base di siffatto assetto territoriale si può intravedere un sistema politico configurato in maniera gerarchica, che merita di essere posto a confronto con l'altro modello di sviluppo della pianura veneta nella prima età del Ferro, ovvero quello del territorio di pertinenza di entità protourbane. Tra IX e VIII secolo, infatti, nel cuore del mondo veneto si assiste alla formazione dei siti di Este e Padova, attraverso un processo di selezione e concentrazione del popolamento che sfocia nella creazione di poli molto estesi, che diventeranno le future città storiche del Veneto preromano (Capuis 1993: 114-121). A questa prima fase fa seguito una proiezione sul territorio attraverso la creazione di una serie di siti secondari dipendenti politicamente ed economicamente dai centri principali. Questo processo, che porterà alla creazione delle due principali città venete nel corso del VI secolo (Capuis e Gambacurta 2015: 453-454), presenta molte analogie – ma anche sostanziali differenze – con ciò che avviene nel Veronese. Gazzo e Oppeano, infatti, se da un lato sembrano svilupparsi precocemente già nel BF3/IFe1 – dunque con anticipo rispetto a Este e a Padova – secondo una dinamica del tutto analoga, non si possono definire due centri propriamente protourbani, in quanto mancano di alcuni dei caratteri fondamentali del fenomeno: innanzitutto l'esito urbano, che non avverrà mai; poi l'estensione, nettamente ridotta rispetto ai 100-120 ha dei centri protourbani.

Gazzo e Oppeano si possono definire quindi come *central places* a capo di due sistemi politico-territoriali organizzati in senso gerarchico, secondo un modello che richiama piuttosto quello della *polity*. La pianura veronese si troverebbe quindi divisa in distretti territoriali, anche se la loro reale estensione, i limiti e l'organizzazione interna sono ancora tutti da indagare. Le ragioni per cui il fenomeno di formazione della città, sebbene ci fossero i presupposti, non si sia mai effettivamente compiuto possono essere molteplici: la posizione del comparto veronese, al limite occidentale del mondo veneto, potrebbe aver favorito, per la sua natura di *boundary*, un assetto territoriale diverso, finalizzato, attraverso centri di piccola e media estensione, a un controllo diffuso e capillare verso ovest e verso sud. Un secondo fattore, esogeno, potrebbe aver giocato un ruolo chiave, cioè la nascita dei centri protourbani di Padova ed Este, quest'ultima particolarmente interessata all'acquisizione del controllo del comparto veronese e della via fluviale dell'Adige, fondamentale per comunicare con il mondo alpino e, quindi, transalpino (Capuis e Gambacurta 2015: 451). È possibile quindi che lo sviluppo di Gazzo e Oppeano sia stato inibito dall'esterno.

Rimangono ancora alcune questioni aperte: innanzitutto, il modello gerarchico proposto andrebbe consolidato attraverso uno studio sistematico – coadiuvato da indagini di *remote sensing* – dell'estensione reale dei siti della prima età del Ferro nel Veronese, di cui ancora si sa troppo poco. Per capire ancora più approfonditamente le strategie insediative sarebbe fondamentale inoltre riportare la posizione dei siti con la paleoidrografia, soprattutto dell'Adige e del Mincio. Un'ultima prospettiva di sviluppo della ricerca consiste nell'individuazione di *marker* nella cultura materiale che mettano in relazione centri minori con Gazzo e Oppeano, per restituire la vera ampiezza dei rispettivi distretti territoriali attraverso elementi unici e univoci, in modo da ricostruire pienamente l'assetto politico di un territorio posto a crocevia di alcune delle più importanti direttrici di scambio della prima età del Ferro in Italia settentrionale.

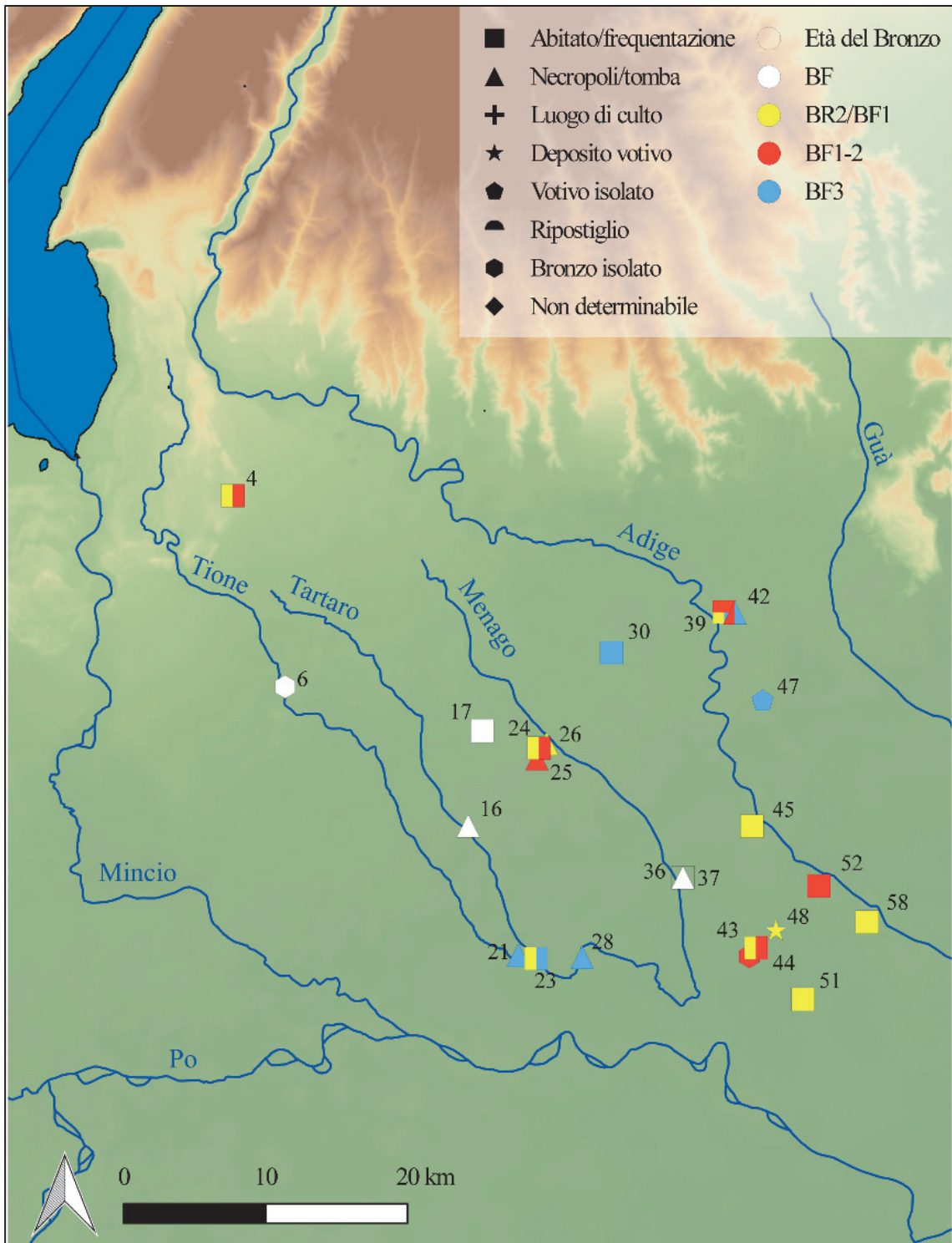


Figura 1 - Carta di fase del BF1-2: 4. Sommacampagna; 6. Corte Vivaro; 16. Fontana; 17. Olmo di Nogara; 21. Gazzo Veronese (necropoli); 23. Gazzo Veronese - Copi Romani; 24. Crosare; 25. Croson; 26. Castello; 28. Ponte Molin; 30. Oppeano (abitato); 36. Cerea (abitato); 37. Cerea (necropoli); 39. Sabbionara; 42. Desmontà; 43. Fondo Paviani; 44. Corte Colarella; 45. Terranegra; 47. Bernardine di Coriano; 48. Corte Lazise; 51. Fabbrica dei Soci; 52. Anσιο; 58. Lovara di Villabartolomea. Elaborazione grafica A. Giunto.

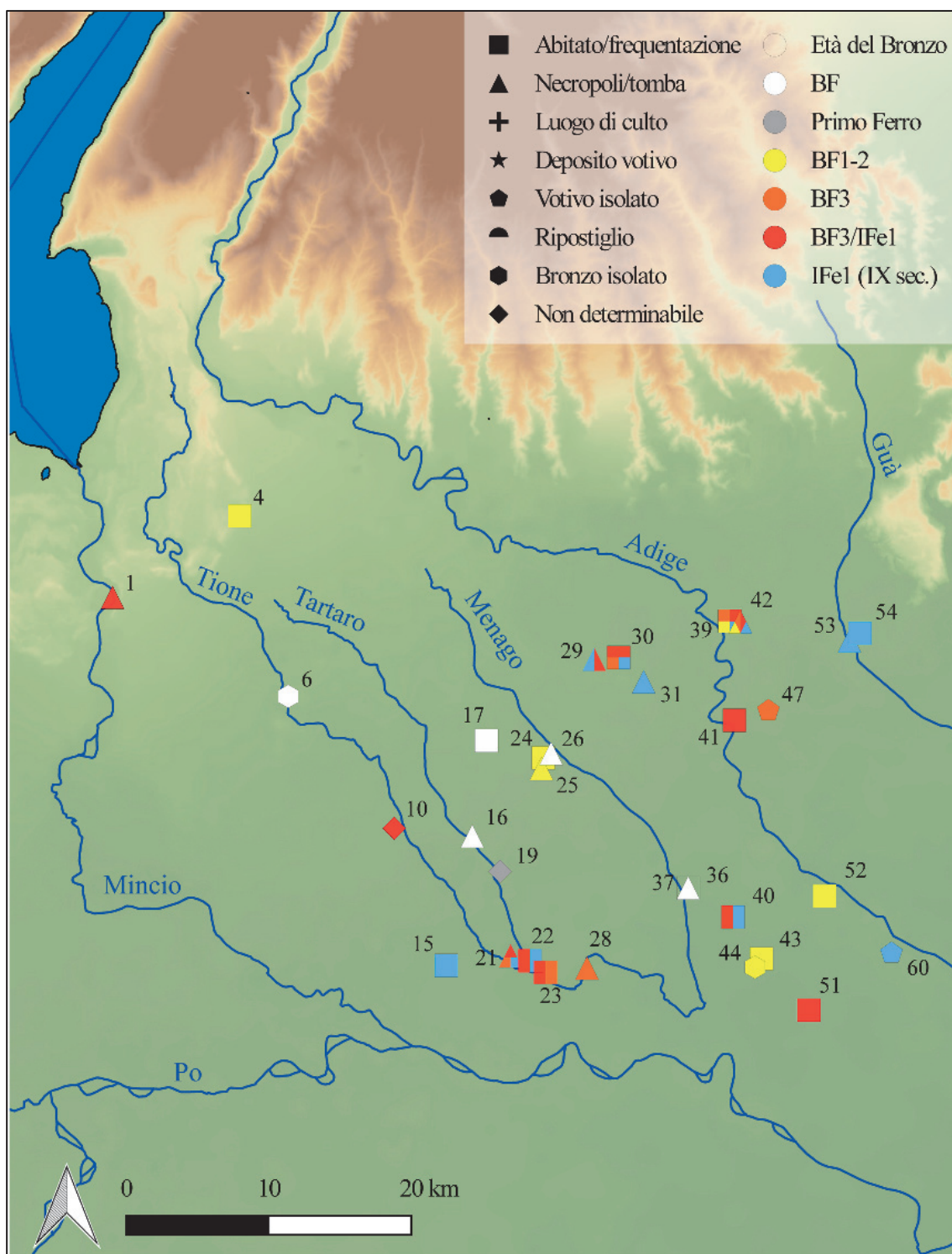


Figura 2 - Carta di fase del BF3/IFe1: 1. Borghetto - Cimitero; 4. Sommacampagna; 6. Corte Vivaro; 10. Sorgà - Bonferraro; 15. Forte d'Attila; 16. Fontana; 17. Olmo di Nogara; 19. Nogara; 21. Gazzo Veronese (necropoli); 22. Gazzo Veronese - Coazze; 23. Copi Romani; 24. Crosare; 25. Crosone; 26. Castello; 28. Ponte Molin; 29. Oppeano (necropoli); 30. Oppeano (abitato); 31. Isola Rizza (abitato); 36. Cerea (abitato); 37. Cerea (necropoli); 39. Sabbionara; 40. Perteghelle; 41. Beccacivetta di Coriano; 42. Desmontà; 43. Fondo Paviani; 44. Corte Colarella; 47. Bernardine di Coriano; 51. Fabbrica dei Soci; 52. Anson; 53. Baldaria (necropoli); 54. Baldaria (abitato); 60. Castagnaro. Elaborazione grafica A. Giunto.

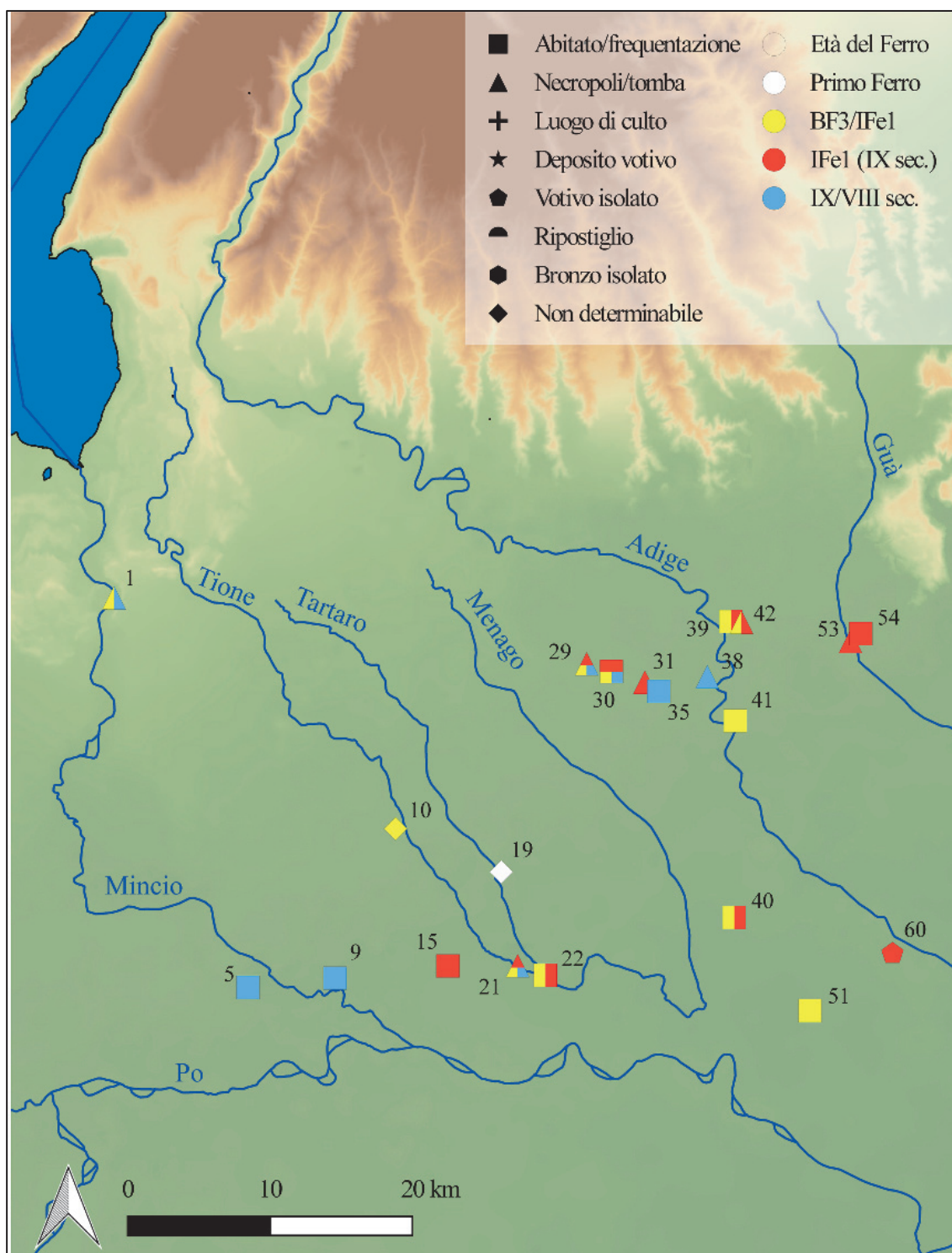


Figura 3 - Carta di fase del IFe1 (IX secolo a.C.): 5. Forcello di Bagnolo S. Vito; 9. Castellazzo della Garolda; 10. Sorgà - Bonferraro; 15. Forte d'Attila; 19. Nogara; 21. Gazzo Veronese (necropoli); 22. Gazzo Veronese - Coazze; 29. Oppeano (necropoli); 30. Oppeano (abitato); 31. Isola Rizza (necropoli); 35. Isola Rizza (abitato); 38. Pezze di Tombazosana; 39. Sabbionara; 40. Perteghelle; 41. Beccavetta di Coriano; 42. Desmontà; 51. Fabbrica dei Soci; 53. Baldaria (necropoli); 54. Baldaria (abitato); 60. Castagnaro. Elaborazione grafica A. Giunto.

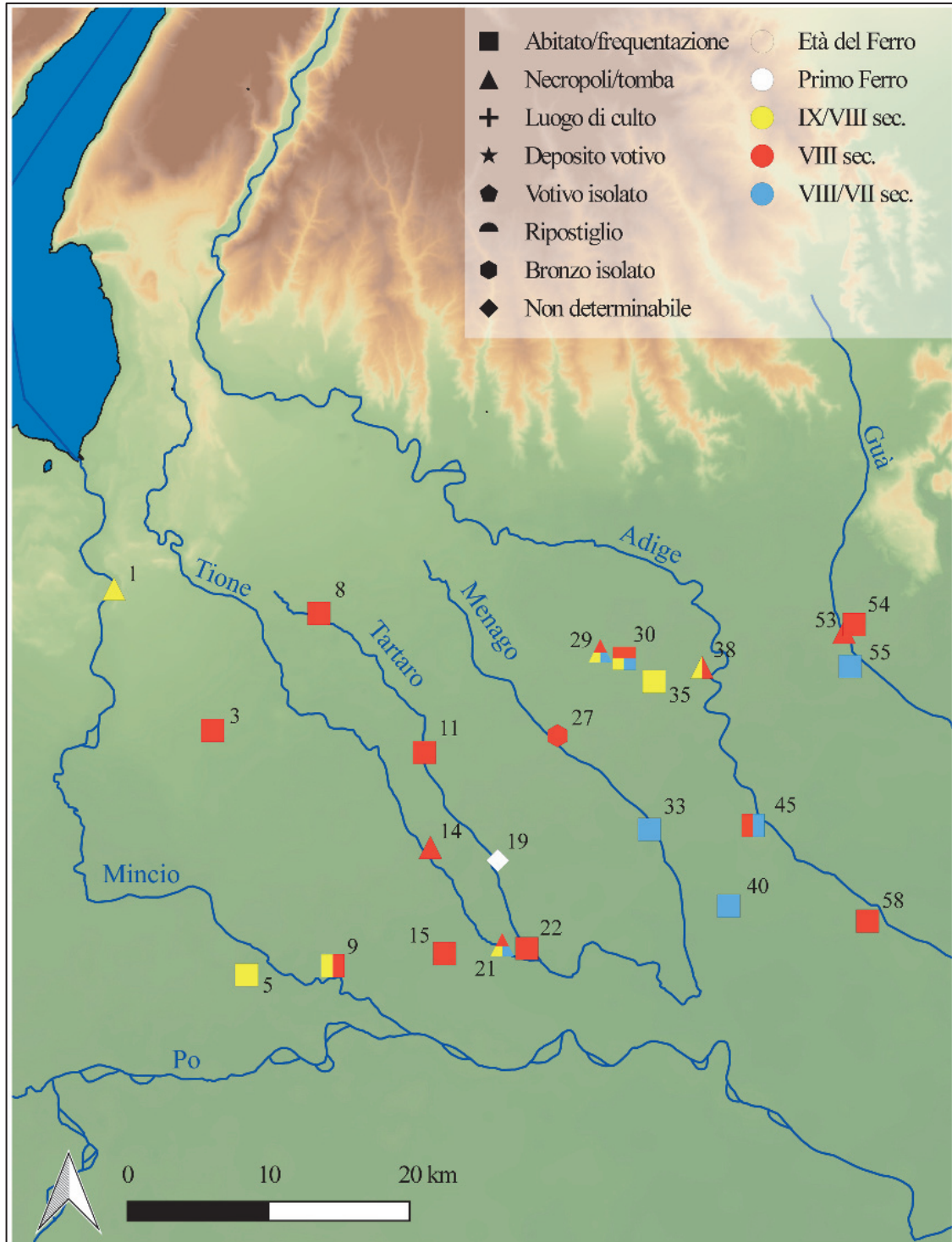


Figura 4 - Carta di fase dell'VIII secolo a.C.: 1. Borghetto - Cimitero; 3. Castiglione Mantovano; 5. Forcello di Bagnolo S. Vito; 8. Isolalta di Vigasio; 9. Castellazzo della Garolda; 11. Castion di Erbè; 14. Sorgà - Fondo Perez; 15. Forte d'Attila; 19. Nogara; 21. Gazzo Veronese (necropoli); 22. Gazzo Veronese - Coazze; 27. Bovolone; 29. Oppeano (necropoli); 30. Oppeano (abitato); 35. Isola Rizza (abitato); 38. Pezze di Tombazosana; 40. Perteghelle; 45. Terranegra; 53. Baldaria (necropoli); 54. Baldaria (abitato); 55. Traversina di Sabbion; 58. Lovara di Villabartolomea (abitato). Elaborazione grafica A. Giunto.

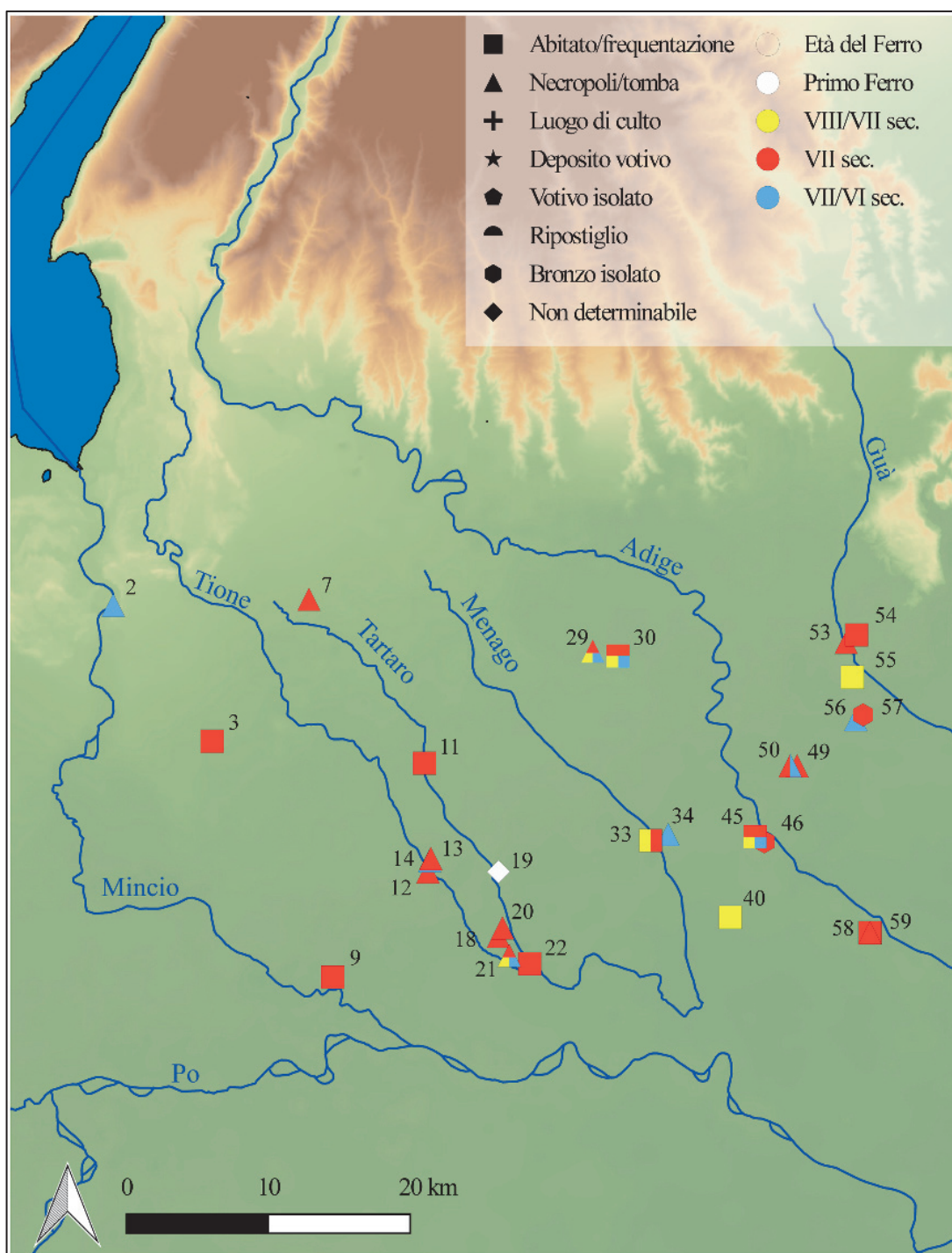


Figura 5 - Carta di fase del VII secolo a.C.: 2. Borghetto; 3. Castiglione Mantovano; 7. Povegliano; 9. Castellazzo della Garolda; 11. Castion di Erbè; 12. Sorgà - Valle Piombin; 13. Sorgà - Fondo "I Guasti"; 14. Sorgà - Fondo Perez; 18. San Pietro in Valle; 19. Nogara; 20. Pradelle; 21. Gazzo Veronese (necropoli); 22. Gazzo Veronese - Coazze; 29. Oppeano (necropoli); 30. Oppeano (abitato); 33. S. Vito di Cerea (abitato); 34. S. Vito di Cerea (necropoli); 40. Perteghelle; 45. Terranegra; 46. Stanghelle di Legnago; 49. Minerbe - Baruchella; 50. Minerbe - Fondo Bellinato; 53. Baldaria (necropoli); 54. Baldaria (abitato); 55. Traversina di Sabbion; 56. Minerbe - Ca' del Bosco; 57. Pressana; 58. Lovara di Villabartolomea (abitato); 59. Lovara di Villabartolomea (necropoli). Elaborazione grafica A. Giunto.

Bibliografia

Bagolan e Leonardi 2000 = Bagolan, M. e Leonardi, G. 2000. Il Bronzo Finale nel Veneto, in M. Harari e M. Pearce (a cura di), *Il protovillanoviano al di qua e al di là dell'Appennino*, atti della giornata di studio (Pavia, Collegio Ghislieri, 17 giugno 1995): 15-46. Como: New press.

Capuis 1993 = Capuis, L. 1993. *I Veneti. Società e cultura di un popolo dell'Italia preromana*. Milano: Longanesi.

Capuis e Gambacurta 2015 = Capuis, L. e Gambacurta, G. 2015. Il Veneto tra il IX e il VI secolo a.C.: dal territorio alla città, in G. Leonardi e V. Tinè (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto*, Atti della Riunione Scientifica dell'IIPP: 449-459. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Cupitò e Leonardi 2015 = Cupitò, M. e Leonardi, G. 2015. Il Veneto tra Bronzo antico e Bronzo recente, in G. Leonardi e V. Tinè (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto*, Atti della Riunione Scientifica dell'IIPP: 201-239. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Cupitò *et al.* 2015 = Cupitò, M., Leonardi, L., Dalla Longa, E., Nicosia, C., Balista, C., Dal Corso, M. e Kirleis, W. 2015. Fondo Pavian (Legnago, Verona): il *central place* della *polity* delle Valli Grandi Veronesi nella tarda Età del bronzo. Cronologia, aspetti culturali, evoluzione delle strutture e trasformazioni paleoambientali, in G. Leonardi e V. Tinè (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto*, Atti della Riunione Scientifica dell'IIPP: 357-376. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

De Marinis 1987 = De Marinis, R. C. 1987. Dall'età del Bronzo all'età del Ferro nella Lombardia orientale, in R.C. De Marinis (a cura di), *Gli Etruschi a Nord del Po*, catalogo della mostra: 21-39. Udine: Campanotto.

De Marinis 1999 = De Marinis, R. C. 1999. Il confine occidentale del mondo proto-veneto/paleo-veneto dal bronzo finale alle invasioni galliche del 388 a.C., in O. Paoletti (a cura di), *Protostoria e storia del Venetorum Angulus*, atti del 20° convegno di studi Etruschi e italici: 511-564. Pisa: Istituti editoriali e poligrafici internazionali.

Franchi 1996 = Franchi, G. 1996. Il popolamento nell'area compresa tra Adige e Mincio-Tione-Tartaro nella prima età del Ferro, in L. Salzani, G. Belluzzo (a cura di), *Dalla terra al museo*:191-203. Legnago: Fondazione Fioroni.

Giunto 2018-19 = Giunto, A. 2018-19. Dinamiche del popolamento e organizzazione del territorio fra Veronese, Mantovano e Bresciano dal Bronzo finale alla fine del VII sec. a.C. Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Padova.

Gonzato *et al.* 2015 = Gonzato, F., Saccoccio, F., Salzani, L. e Vanzetti, A. 2015. Il polo di Gazzo Veronese tra Bronzo finale e primo Ferro in G. Leonardi e V. Tinè (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto*, Atti della Riunione Scientifica dell'IIPP: 507-514. Firenze: Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Guidi *et al.* 2008 = Guidi, A., Candelato, F. e Saracino, M. 2008. Il popolamento del territorio veronese durante l'età del Ferro, in A. Guidi (a cura di), *I Veneti antichi. Novità e aggiornamenti*: 15-44. Sommacampagna: Cierre.

Guidi 2008 = Guidi, A. 2008. Archeologia dell'Early State: il caso di studio italiano, in *Ocnus* 16: 175-192.

Leonardi 1988 = Leonardi, G. 1988. Il territorio veronese: l'abitato di Castion d'Erbè, in A. M. Chieco Bianchi e M. Tombolani (a cura di), *I Paleoveneti*, catalogo della mostra: 123-125. Padova: Programma.

Pacciarelli 2001 = Pacciarelli, M. 2001. *Dal villaggio alla città. La svolta protourbana del 1000*, Grandi Contesti e Problemi della Protostoria italiana 4. Firenze: All'insegna del Giglio.

Rossi 2005 = Rossi, S. 2005. La "necropoli del Fiume Nuovo". Topografia dei rinvenimenti, aggiornamento e spunti critici sulla protostoria di Baldaria di Cologna Veneta, in G. Leonardi e S. Rossi

(a cura di), *Archeologia e idrografia del Veronese a cent'anni dalla deviazione del fiume Guà (1904-2004)*, Saltuarie dal laboratorio del Piovego 6: 267-290. Padova: Dipartimento di Scienze dell'antichità.

Salzani 1977 = Salzani, L. 1977. Coriano (Albaredo d'Adige). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* IV: 637-642.

PROBLEMI DI DATAZIONE E STUDIO PRELIMINARE DELLO SCAFO DELLA NAVE A - PISA SAN ROSSORE

Cristina Laurenti¹

¹ Università di Pisa

Abstract

The discovery of several boats near Pisa San Rossore Station, the second railway station of Pisa, opened a new chapter in the Italian nautical archaeology. Among these ships one appeared to be larger and more challenging. The so-called ship A was accidentally cut by an iron sheet piling put in place before the beginning of the excavations, as a consequence only one portion of the shipwreck was totally dug. The preliminary study of its hull showed that the ship was a medium-tonnage cargo, certainly between 20 and 30 meters, used for off-shore navigation, that sunk in a period of time between 150 and 190 AD.

Keywords

Ship; Shipwreck; Maritime archaeology; Wood species; Floods; River

La scoperta e il contesto

La straordinaria scoperta delle navi di Pisa San Rossore, avvenuta nell'ottobre del 1998, ha ancora molto da raccontare.

Lo scavo delle Navi Antiche di Pisa iniziò a seguito della casuale scoperta di alcune imbarcazioni durante i lavori per la realizzazione di un edificio di servizio delle Ferrovie dello Stato presso la seconda stazione di Pisa (Figura 1). Incominciato con le modalità dell'archeologia di emergenza, lo scavo è presto diventato un cantiere progettato sul lungo periodo grazie alla scoperta di un grande numero di imbarcazioni¹, reperti organici (cordame, cestini, reperti lignei e in cuoio), anfore, oggetti in ceramica, ecc. (Figura 2). La nascita del Cantiere delle Navi Antiche di Pisa e del congiunto Centro di Restauro del Legno Bagnato hanno permesso di catalogare e restaurare i numerosi reperti rinvenuti con lo scopo di musealizzarli nel grande progetto del Museo delle Navi Antiche di Pisa, inaugurato il 16 giugno 2019, all'interno dei rinascimentali Arsenali Medicei.

L'antica città di Pisa, la colonia *Opsequens Iulia Pisana*, in epoca romana era situata alla confluenza tra due fiumi, *Arnus* e *Auser* (Serchio)². In quel periodo l'Arno sfociava in mare in tre rami e il suo ramo settentrionale, il principale, confluiva con l'*Auser* a valle della città. Il sito di San Rossore è un deposito fluviale, relativo a un corso d'acqua minore con decorso ENE-OSO, che poteva essere o un ramo

¹ Non è stato possibile scavare l'intera superficie disponibile a causa della risalita dell'acqua dalla sottostante falda acquifera, per tale motivo si è preferito indagare il contesto suddividendolo per aree.

² Il Serchio ha continuato a cambiare il suo corso spostandosi verso nord tra l'epoca antica e il Medioevo.

dell'Auser (che in epoca pre-romana sfociava direttamente in mare o che successivamente andava a confluire nell'Arno), oppure un ramo dell'Arno stesso che incrociava un probabile canale della centuriazione, non lontano dalla città. In questo luogo la corrente rallentava, grazie alla confluenza dei due corsi d'acqua, creando un'area di accumulo nella quale sono andati a raccogliersi gli oggetti trasportati dal fiume. La conservazione di materiali organici di diversa natura è avvenuta nei depositi limosi di fondale fluviale grazie alle caratteristiche del banco fluviale sabbioso in cui si sono microfiltrate le falde acquifere.

La sponda del fiume si è inoltre spostata progressivamente verso nord proteggendo le stratigrafie pregresse. In questo modo è stato possibile riconoscere una serie di sponde sul lato meridionale dell'ansa, erose nel versante nord dallo spostamento del fiume stesso (Camilli *et al.* 2005: 74-76). Il paesaggio in cui sono avvenuti questi eventi era caratterizzato da ampi spazi aperti, disboscati e bonificati in cui si sono succedute numerose alluvioni. Queste, provenendo da sud-est, hanno travolto l'area e tutto ciò che in essa era presente e hanno causato il naufragio delle imbarcazioni (navi onerarie di diverse dimensioni, traghetti e barchini fluviali).

La lettura dei processi deposizionali relativi alle diverse fasi alluvionali e di stasi fluviale è stata complicata dal fatto che la massa d'acqua e di sedimenti con ogni alluvione si riversava nel canale fluviale provocando un rimescolamento e un processo erosivo sul fondo del canale stesso, in modo tale da creare una rideposizione in giacitura secondaria dei materiali accumulati nelle alluvioni precedenti. Le fasi del bacino sono state riconosciute, nonostante la complessità stratigrafica, e spaziano in un periodo di tempo molto ampio, tra il VI secolo a.C. (una palizzata etrusca) e il VII secolo d.C. (interramento totale dell'area)³.

La nave A

All'interno di questa situazione si colloca un'imbarcazione, denominata nave A, che è stata rinvenuta nel 1998 ed è localizzata nell'area 1, a nord-est dello scavo. Questa nave presentava una serie di problematiche: il fatto di essere stata tagliata a metà dal palancolato messo in opera precedentemente allo scavo⁴, le differenti campagne di scavo non continuative⁵ e di cui manca una pubblicazione completa, l'assenza di una trattazione completa del carico e le notevoli dimensioni attestate. La questione della datazione aveva necessità di essere affrontata analizzando diverse informazioni: le stratigrafie al di sopra dello scafo, scavate nel 2006-2007, e le stratigrafie al di sotto di esso, scavate nell'ultima campagna; i due studi riguardanti alcune porzioni del carico e le analisi dendrocronologiche e radiocarboniche realizzate da DENDRODATA s.a.s.

L'analisi degli eventi stratigrafici avvenuti durante l'alluvione, che ne ha causato il naufragio, e delle fasi di stasi fluviale precedenti e successive hanno rivelato che l'evento alluvionale dovrebbe essere avvenuto tra la metà e la fine del II secolo d.C. L'affondamento è accaduto a seguito di una violenta ondata proveniente da sud che ha provocato l'urto della nave contro la sponda. In particolare, l'imbarcazione avrebbe colpito violentemente la sponda nord del fiume sfasciando completamente la fiancata sinistra; la fiancata destra avrebbe invece conservato la sua forma venendo sostenuta dai

³ Per gli studi sul bacino di San Rossore, le imbarcazioni e i materiali si vedano Bruni 2000; Camilli e Setari 2005.

⁴ Una porzione dello scafo è tutt'ora non scavata poiché si trova in prossimità dei binari della Stazione di San Rossore, secondo scalo ferroviario di Pisa a 500 m da Piazza dei Miracoli.

⁵ Prima campagna 1998-1999 diretta dalla cooperativa Co.Idra, seconda campagna 2003 con studenti e laureandi dell'Università di Pisa, terza campagna 2006-2007 diretta dalla ditta SeArch, quarta campagna 2013-2015 gestita da Cooperativa Archeologia.

depositi alluvionali (sabbiosi e detritici) accumulatisi al di sotto del fasciame, con la parte superiore parzialmente fuori dal pelo dell'acqua. Le imponenti dimensioni del relitto rendono possibile supporre che, dopo l'affondamento, esso sia rimasto sostanzialmente arenato tra il fianco della sponda ed il fondale (Remotti 2012: 19-22). I due studi sul carico hanno stabilito la presenza di materiali eterogenei, principalmente anfore (tipo Spello, tipo Forlimpopoli, tipo Empoli, Gauloise 4, Dressel 20, Africana IA), ceramica comune e da cucina, ceramica a pareti sottili e terra sigillata africana A in uso nella seconda metà del II secolo d.C., mescolati a materiali più tardi riferibili alle successive fasi di stasi e soprattutto a un altro evento alluvionale posteriore di circa un secolo (Leoncini 2007: 6-11; Mileti 2011: 49-59).

A questo secondo evento è da associare lo straordinario reperto rappresentato dal cosiddetto "Bagaglio del marinaio". Si tratta di una cassetta lignea che conteneva al suo interno un vasetto monoansato in ceramica (con il proprio coperchio in legno) riempito con un preparato farmaceutico, un acciarino con il suo innesco, due dischetti ripiegati in piombo, una fiala lignea cilindrica interpretata come astuccio per *styli scriptorii*, un bastoncino di legno identificato come *umbilicus* per rotoli di papiro e un sacchetto, realizzato con fibre vegetale e fettucce lignee. All'interno di quest'ultimo oggetto erano riposte 171 monete, 57 delle quali leggibili e databili tra il principato di Adriano e quello di Treboniano Gallo (251-253 d.C.). Questo particolare reperto era stato erroneamente collegato alla nave A, ma la datazione delle monete e il suo inserimento in una fase posteriore di circa un secolo, hanno consentito di escluderlo definitivamente dal contesto alluvionale della nave A (Remotti 2012: 88-167).

La datazione, comprovata dallo studio delle stratigrafie, si riferisce al momento dell'affondamento della nave A. L'imbarcazione doveva essere utilizzata già da alcuni anni anche se non è stato possibile comprendere, per via del generale cattivo stato di conservazione dei legni, se la nave fosse stata in uso più o meno a lungo⁶. Attraverso l'analisi dendrocronologica si è cercato di meglio puntualizzare la cronologia, ma il degrado del legno e l'assenza di confronti puntuali con le curve standard elaborate per l'età romana e depositate nelle banche dati, non hanno consentito di ottenere risultati indicativi.

Invece, l'analisi del carbonio-14 ha permesso di stabilire che i legni analizzati provenivano da alberi abbattuti in un lasso di tempo tra il 90 e il 247 d.C., con una probabilità del 95,4 %, e più nello specifico tra il 114 e il 183 d.C., con una probabilità minore, attorno al 68,2%. Dopo aver preso in considerazione tutti questi elementi si è ora propensi a datare l'affondamento dell'oneraria in un momento non meglio precisabile tra il 150 e il 190 d.C. L'analisi dell'architettura della nave A necessitava di comprendere quali porzioni di scafo si erano conservate e in che modo fossero posizionate le varie parti dopo aver subito il naufragio e il lungo periodo di giacitura nel fiume.

La porzione di relitto scavata risultava lunga 19 m e larga circa 7 m (Figura 3), lo scafo è stato costruito con la tecnica a guscio⁷: per primo fu assemblato il fasciame e in un secondo momento fu montata l'ossatura, non fissata alla chiglia ma collegata al fasciame attraverso cavicchi e chiodi di dimensioni diverse, sia in ferro che in bronzo. Il sistema prevedeva ordinate alternate a semi-ordinate e madieri, seguiti da scalmotti e staminali nella parte più alta della fiancata. Solamente la porzione di fiancata a nord-ovest risulta essere quasi completa, in uno spicchio è presente la murata integra dalla chiglia al capodibanda. La chiglia presenta una sezione trapezoidale con le batture laterali per l'inserzione delle tavole del fasciame ed era assemblata in tre tronconi con un sistema a palella e denti. Una porzione di tale elemento parrebbe essere una delle due ruote, per via della sua curvatura.

⁶ Per una panoramica generale sulla storia della costruzione navale antica si veda Beltrame 2012.

⁷ Per le tecniche costruttive a guscio e a scheletro si veda Bonino 2005: 101-114.

Era presente un sistema complesso con paramezzale centrale (inclinatosi e spostatosi dalla sua collocazione originale) affiancato da due paramezzalini laterali più piccoli ancora in posizione. Il sistema, tipico di molti relitti antichi, presentava al suo interno anche un varco per il posizionamento della pompa di sentina: il paramezzale si interrompeva all'inizio del varco quadrangolare e su uno dei due paramezzalini è presente uno scasso rettangolare per l'inserimento delle strutture lignee della pompa (Figura 4). Sulla faccia superiore del paramezzale non compare la scassa dell'albero, elemento che spinge o a ipotizzare che questa si trovi sul paramezzale che continuava dopo il vano pompa (probabilmente situato nell'area non scavata), oppure che la scassa non sia più visibile a causa del cattivo stato di conservazione dei legni. Seguendo la prima delle due ipotesi sopra menzionate sarebbe verosimile ipotizzare che la porzione di scafo messa in luce sia la poppa e che la prua, dove era posizionato l'albero maestro, si trovi nella parte non scavata. Tuttavia, la questione non è del tutto risolta e l'identificazione di prua e poppa, e di conseguenza di babordo e tribordo, restano presunte.

Le tavole del fasciame, di cui trentacinque corsi sono stati trovati ancora in posizione originaria, erano accostate a paro con il classico sistema dei tenoni e delle mortase, quest'ultime ottenute nello spessore delle tavole. I tenoni erano bloccati con cavicchi dal diametro di 2 cm, distanziati tra i 16 e i 25 cm e le singole tavole di fasciame avevano a loro volta una fila centrale di cavicchi per l'assemblaggio con la carpenteria trasversale. Sono identificabili con certezza i due torelli (le prime due tavole di fasciame assemblate alla chiglia) e i due controtorelli, una cinta (identificata per il suo maggiore spessore e localizzata probabilmente nelle vicinanze della linea di galleggiamento) e alcune tavole del fasciame interno, collegate alle ordinate attraverso degli scassi poco profondi e numerosi chiodi in ferro. Restano, invece, di difficile attribuzione alcuni probabili bagli (gli elementi trasversali che univano le due murate e sorreggevano il ponte) e un legno con tre scassi, forse da identificare come una tavola che sorreggeva il ponte e andava a incastrarsi nei bagli (trincarino o dormiente).

Rimangono per ora sconosciute le dimensioni totali, la forma della carena, il pescaggio e il tonnellaggio della nave, non ipotizzabili senza un'appropriate ricostruzione. I legni della nave A sono stati analizzati in due momenti differenti per comprenderne lo stato di conservazione e le essenze, entrambe le analisi sono state effettuate dal CNR-IVALSA di Sesto Fiorentino (FI). I risultati (Giachi *et al.* 2009: 2-8), comparati, mostrano come le specie dei legni utilizzati fossero tipiche della cantieristica navale antica e si trovino lungo tutte le coste del Mediterraneo (Giachi *et al.* 2017: 182-183): la chiglia, il paramezzale, la maggior parte delle ordinate ed alcuni corsi di fasciame erano in quercia; altri elementi dell'ossatura erano in olmo, frassino e noce; invece i paramezzalini, il fasciame interno e quello esterno erano in legno di pino marittimo (Figura 5).

A conclusione dell'analisi preliminare della struttura navale si è potuto stabilire che la nave A era un'imbarcazione di medio tonnellaggio, lunga tra i 20 e i 30 m, utilizzata per la navigazione d'altura, che potrebbe rientrare nelle tipologie della *ponto* o della *cladivata*⁸. Normalmente i mercantili di medio o grande tonnellaggio frequentavano porti di discreta estensione, attrezzati per un commercio su vasta scala e dotati di fondale con un pescaggio adatto al transito di navi anche di grandi dimensioni, oppure restavano ancorati a largo scaricando il loro carico in imbarcazioni più piccole appositamente adibite. In questo caso il mercantile era in transito in una via d'acqua interna ed era stato probabilmente ormeggiato a riva con l'arrivo del maltempo. Non è possibile ipotizzare una rotta, poiché un carico

⁸ Onerarie a vela dalla forma asimmetrica con chiglia visibile e doppio timone, adatte per il mare aperto, rappresentate nel mosaico di *Althiburos* (Medeina, Tunisia).

eterogeneo come quello che la nave trasportava poteva essere stato assemblato in un qualsiasi porto di redistribuzione.

L'oneraria poteva essere stata traghettata all'interno del canale fluviale perché aveva necessità di essere riparata, magari in un cantiere navale poco fuori Pisa, oppure poteva essere in fase di carico-scarico, o ancora poteva dirigersi verso uno scalo in prossimità della città per rifornire l'abitato.



Figura 1 - La localizzazione del Contesto di Pisa San Rossore, il punto rosso indica il posizionamento dello scavo.



Figura 2 - Area 1 (a destra) e area 5 (al centro) in corso di scavo (foto di repertorio).



Figura 3 - La nave A in corso di scavo (foto di repertorio).



Figura 4 - Particolare dei due paramezzalini e del varco per la pompa di sentina, la freccia indica l'incasso (foto di repertorio).

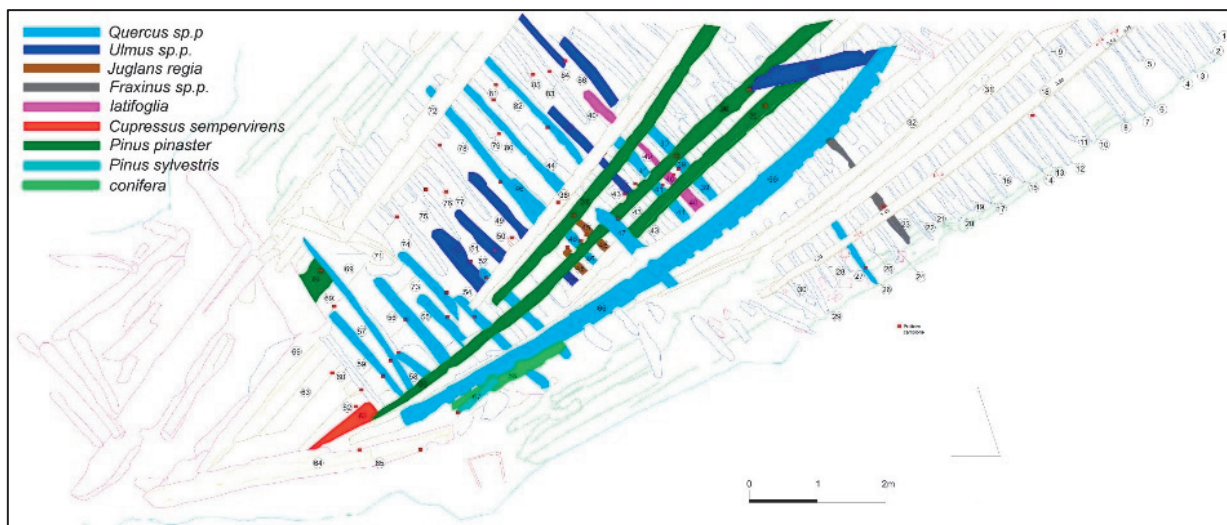


Figura 5 - Pianta dei legni della nave A con i risultati dell'analisi dei legni (immagine di repertorio).

Bibliografia

- Beltrame 2012 = Beltrame, C. 2012. *Archeologia Marittima Del Mediterraneo: Navi, Merci e Porti Dall'antichità All'età Moderna*. Roma: Carocci editore.
- Bonino 2005 = Bonino M. 2005. *Argomenti Di Architettura Navale Antica*. Pisa: Felici.
- Bruni 2000 = Bruni S. (ed.) 2000. *Le Navi Antiche Di Pisa: Ad Un Anno Dall'inizio Delle Ricerche. The Ancient Ships of Pisa: After a Year of Work*. Polistampa.
- Camilli *et al.* 2005 = Camilli A. *et alii* 2005. Stratigrafia Fluviale, Portuale e Terrestre. La Sequenza Dello Scavo Delle Navi Di Pisa - S. Rossore, in B. M. Giannattasio (ed.) *Aequora, Portos, Jam, Mare, Mare, Uomini e Merci Nel Mediterraneo Antico. Atti Del Convegno Internazionale, Genova, 9-10 Dicembre 2004*: 74-86.
- Camilli e Setari 2005 = Camilli A. and Setari E. 2005. *Le Navi Antiche Di Pisa. Guida Archeologica*. Roma: Mondadori Electa.
- Giachi *et al.* 2009 = Giachi G. *et alii* 2009. Un Nuovo Passo Nella Diagnostica Del Legno Dei Relitti Di Pisa: La Nave A, in Biscontin G. (ed) *Atti Del XXV Convegno Di Studi "Conservare e Restaurare Il Legno. Conoscenze, Esperienze, Prospettive", Bressanone, 23-26 Giugno 2009*: 1-10.
- Giachi *et al.* 2017 = Giachi G. *et alii*. 2017. Identification of Wood from Roman Ships Found in the Docking Site of Pisa (Italy). *Journal of Cultural Heritage* 23: 176-184.
- Leoncini 2007 = Leoncini E. 2007. Pisa San Rossore. Materiali Ceramici Dal Carico Della Nave A (US 1010). *Gradus. Rivista Di Archeologia Dell'archeologia Subacquea* 2.1: 6-15.
- Mileti 2011 = Mileti M.C. 2011. Cantiere Di Pisa - San Rossore: Area 1 - Nave A. Ricostruzione Delle Modalità Di Naufragio e Successivo Interro Del Relitto Attraverso Le Analisi Delle Stratigrafie e Lo Studio Dei Materiali Archeologici. Unpublished PhD dissertation. Università di Pisa.
- Remotti 2012 = Remotti E. 2012. (ed.). *Il Bagaglio Di Un Marinaio*. Aracne Editrice.

POSTERS

I MOSAICI DELLA DOMUS DI CARSULAE

Alessandra De Nardo¹

¹Università degli Studi della Tuscia

Abstract

This work started from an archaeological excavation granted to the ASTRA ONLUS Association and realized into three campaigns from 2017 to 2019. The studied area which I personally took part is located in the southern side of the city's forum of Carsulae. In this area the structure of a large domus has been identified which, on the basis of the mosaics's study, the topographical context and the materials found, can be dated between the last quarter of the 1st century BC and the beginnings of the 1st century AD. From this context, I have analyzed the mosaics decorations.

Keywords

Roman Mosaics; Archaeological Excavation; Carsulae

L'antica città di Carsulae, situata nell'Umbria meridionale, è oggetto di indagini archeologiche dal 1951. Nel triennio 2017-2019 si sono svolte delle campagne di scavo alle quali ho preso parte, sotto la direzione degli archeologi L. Donnini e M. Gasperini. L'area studiata corrisponde al lato sud del foro (Saggio E), nella quale sono stati rinvenuti una serie di ambienti riconducibili a una Domus, decorati con pavimentazioni musive. Nell'ambito della mia attività di ricerca ho analizzato e schedato i motivi del bordo e del campo di ognuno dei mosaici. La ricerca ha consentito di identificare la decorazione di tali mosaici, la tecnica esecutiva e i motivi decorativi. Contestualmente sulla base dei confronti con analoghi mosaici sono state avanzate delle nuove proposte cronologiche. Nello specifico sono state analizzate e catalogate le decorazioni di alcune soglie, evidenziandone successivamente i confronti con altri ambiti geografici. Tali soglie sono caratterizzate da una decorazione geometrica bicroma. Tra gli esempi più significativi vi è la soglia del lato sud dell'ambiente C, che presenta una composizione reticolata di squame adiacenti. La decorazione corrisponde al motivo DM 217b, riconoscibile anche nell'ala 5 della Domus di Populonia e nel mosaico sotto l'Ospedale S. Spirito a Roma, risalente alla metà circa del I secolo d.C. La soglia del lato nord dell'ambiente E presenta invece un campo recante una composizione ortogonale di losanghe bianche tangenti di due diverse dimensioni, disposte a formare un reticolato di rettangoli neri alternati con due diverse inclinazioni. La soglia è riconducibile al motivo DM 162a e confrontabile con un tessellato dell'ambiente 4 di un edificio in località Quarto delle Cese (Ariccia, RM), interpretato come sede di un *collegium*. Significativa anche la soglia del passaggio laterale tra gli ambienti C e B, caratterizzata da un campo con decorazione musiva nera e inserti rettangolari di marmo bianco disposti secondo un motivo a zampe di gallina. La decorazione è prossima al motivo DM 103d e confrontabile con il rivestimento in cementizio del peristilio della Casa delle Danzatrici (Regio VI, 2, 22) di Pompei. Sulla base dei confronti evidenziati si evince che la cronologia dei mosaici è riconducibile al periodo di edificazione della domus, collocato in età augustea.

Bibliografia

Bruschetti P., Donnini L., Gasperini M. 2018 Carsulae I. Gli scavi di Umberto Ciotti, Terni.

Donnini L., Gasperini M., Chiaraluce V. 2018 L'area forense della città di Carsulae, tra vecchi e nuovi scavi, in *Memoria Storica*, rivista del centro studi storici di Terni. Nuova serie, n° 52, anno XXVII, Terni.

Donnini L., Gasperini M., Chiaraluce V. 2019 Carsulae. L'area a sud del foro (Campagna scavi 2017, Saggio E), Atti del XXIV Colloquio AISCOM, ESTE 14-17 Marzo 2018, Roma.

Baldassarre I., Bragantini I., De Vos M., Sampaolo V. 1990-1998 Pompei. Pitture e Mosaici, Roma.

Prudhomme R., Stern H. 1985 *Le décor géométrique de la mosaïque romaine*, Paris.

Sitografia

Pompei in Pictures, <<http://www.pompeiiinpictures.com>>.

Tess, sistema per la catalogazione informatizzata dei pavimenti antichi, <<http://tess.beniculturali.unipd.it>>.

LA FELIX TEMPORUM REPARATIO A TUSCANIA. RISULTATI PRELIMINARI DI UNA RICOGNIZIONE SUPERFICIALE IN LOCALITÀ MARRUCHETO - TUSCANIA (VT)

Alessandro Tizi¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

This work shows the preliminary results of a survey that took place in 2013 in loc. Marrucheto, in the municipality of Tuscania (Vt), West of the contemporary town centre. The area under investigation in this survey comprehends the territory limited by the rivers Arrone and Arroncino, which constituted – in the antiquity – the natural delimitation between the territories of Tarquinia and Vulci. From the analysis of the finds it is possible to suppose in the area the presence of a settlement dated back to the Roman period, probably an agricultural villa, from the Republican age to the Late Empire. Among the finds it is worth mentioning a coin of Costanzo II (post 348 A.D.), attributable to the Felix Temporum Reparatio series.

Keywords

Survey; Numismatics; Late Empire; South Etruria; Agricultural villa

Il 27 ottobre 2013 il Gruppo Archeologico Città di Tuscania ha svolto una ricognizione, d'intesa con la Soprintendenza Archeologia del Lazio e dell'Etruria Meridionale, in località Marrucheto - Castel Ghezzo, circa 12 km a sud-ovest del centro abitato di Tuscania (VT). Lo scopo dell'attività di survey consisteva nell'analisi e nella lettura di un'area di affioramenti ceramici di ampie dimensioni, da molti decenni oggetto di ripetuti tentativi di scavi illegali.

L'area, posta in località Marrucheto, è molto ampia, circa 2000 m², e consiste nella sezione terminale del pianoro di San Giuliano, digradante fino alla confluenza dei torrenti Arrone (a nord) e Arroncino (a sud). Il sito consta di un ampio insediamento abitativo, probabilmente pertinente ad una villa rustica, la cui vita copre un arco temporale molto vasto, dall'età ellenistica a quella tardo imperiale. Nell'area sottoposta a ricognizione sono stati raccolti frammenti campione di una vasta tipologia di classi ceramiche, tra cui le più consistenti sono: ceramica comune, ceramica depurata acroma, ceramica a vernice nera, ceramica sigillata italica ed africana, un frammento di *dolium* e alcuni frammenti di ceramica invetriata medievale o post-medievale.

Dall'analisi dei reperti rinvenuti e dalla presenza in situ di lacerti murari in precario stato di conservazione, di tessere di mosaico di colore bianco e nero e frammenti di paramenti in *opus spicatum*, si ipotizza l'esistenza di una grande struttura abitativa di epoca romana, a vocazione agricola, installata su preesistenze di epoca etrusca. In questo caso si fa notare la presenza di tombe a camera nelle aree limitrofe, in corrispondenza della confluenza dei due torrenti (cfr. Arch. SAEM prot. 5965/2 Tuscania,

del 6.5.1997). Mentre la presenza di ceramica di epoca medievale e post-medievale è da porre in relazione con la nascita e lo sviluppo tra il XII e il XIV secolo del vicino sito fortificato di Castel Ghezzo, in un'area con diffusi insediamenti ascrivibili all'Età del Bronzo (Mandolesi 1993, pag. 245, fig 1°).

Tuttavia, il reperto maggiormente significativo consiste in una moneta bronzea della serie emessa in epoca tardo imperiale, sotto il regno di Costanzo II, denominata "*Felix Temporum Reparatio*", post 348 d.C. La moneta rappresenta un dato di grande rilevanza ai fini della conoscenza delle convulse trasformazioni che condussero i centri dell'Etruria meridionale interna verso la disgregazione del mondo romano. La ricognizione in questa località assume una valenza particolare anche in virtù del fatto che è ormai pienamente accettata la natura del sistema Arrone-Arroncino, quale confine tra il territorio delle metropoli etrusche di Tarquinia, sostituita in questo settore durante l'epoca romana dal centro di Tuscania, e di Vulci.

Bibliografia

Mandolesi 1993 = Mandolesi, A. 1993, *Preistoria e Protostoria in Etruria*, Atti I Incontro di Studi, Milano, pag. 245, fig. 1°.

LA VITIS VINIFERA L. IN ETÀ NURAGICA. NUOVE ACQUISIZIONI DELLA RICERCA SCIENTIFICA

Giulia Marotto¹

¹Università degli Studi di Cagliari

Abstract

Vine seeds have been found in many nuragic sites in Sardinia. These seeds belong to the subspecies *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* (wild grape) and *Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera* (grapevine). A large amount of well-preserved seeds has been recovered from three wells dating back to the Middle and Late Bronze Age, in the Sa Osa settlement in Cabras, Oristano. The discovery allowed to investigate the domestication status of the vine during the Bronze Age in Sardinia. The collected data are the foundation to reconstruct the nutrition and the economy of the Nuragic societies.

Keywords

Archaeological seeds; Grape pips; Domestication status; Bronze Age; Sardinia

In Sardegna, sono molteplici i siti di epoca nuragica che hanno restituito semi di vite. Questi appartengono sia, alla sottospecie *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* (vite selvatica), sia alla sottospecie *Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera* (vite coltivata). Il ritrovamento di semi di vite in contesti nuragici è vario, sia per quanto riguarda i periodi di datazione, sia per le località. I primi ritrovamenti di semi di vite coltivata, *Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*, in contesti di età nuragica, provengono dagli scavi degli anni '90 nel villaggio di Genna Maria a Villanovaforru in strati delle fasi finali dell'età del bronzo. Nel villaggio del nuraghe Bau Nuraxi di Triei furono identificati pollini di *Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera* in associazione a frammenti di una brocca *askoide*. Dalla Tomba della spada di Orroli è stato recuperato un unico vinacciolo di *Vitis vinifera* L. ssp. *Sylvestris*, mentre sono ancora in fase di analisi i vinaccioli ritrovati nella torre D del nuraghe Arrubiu di Orroli e gli acini di uva carbonizzati provenienti dal nuraghe Adoni di Villanovatulo.

Due vinaccioli di *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris*, sono stati rinvenuti nella torre D del nuraghe Cuccurada di Mogoro e un vinacciolo di *Vitis vinifera* L. nella capanna 16 del villaggio nuragico di Bruncu 'e S'Omu, Villa Verde. Le più antiche attestazioni di *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* sono state trovate in un deposito nella grotta di Monte Meana, Santadi, in strati datati al Bronzo Antico (Ucchesu et alii 2014). Ha dato nuovi input alla ricerca il ritrovamento nell'insediamento di Sa Osa, Oristano, di tre pozzi contenenti semi ben conservati di *Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* e di *Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*. La scoperta di una tale quantità di semi di vite conservati in un contesto umido, ha permesso di indagare lo stato di domesticazione delle uve durante l'età del Bronzo in Sardegna (Usai et alii 2016: 119).

Le nuove indagini archeobotaniche, hanno dato un contributo importante alla ricerca scientifica. In questi ultimi anni, un apporto importante è stato dato dagli studi effettuati da Gianluigi Bacchetta e Mariano Ucchesu, che attraverso analisi morfometriche effettuate sui vinaccioli, hanno dimostrato l'esistenza di somiglianze tra il materiale archeologico e le viti selvatiche e coltivate attualmente

presenti in Sardegna (Orrù et alii 2015). I dati finora raccolti pongono le basi per la ricostruzione dell'alimentazione e dell'economia delle società nuragiche.

Bibliografia

Orrù et alii 2015 = M. Orrù, M. Ucchesu, G. Bacchetta, Vite e uva in Sardegna tra passato, presente e futuro, in L. Pertrini (ed.), *Viticultura in Planargia. Stato dell'arte, prospettive e potenzialità di sviluppo nell'areale vitato del Malvasia di Bosa DOC*, Atti del convegno di Modolo (12 dicembre 2015), Aonia: 33-43.

Ucchesu et alii 2014 = M. Ucchesu, M. Orrù, O. Grillo, G. Venora, A. Usai, P. F. Serreli, G. Bacchetta, Earliest evidence of a primitive cultivar of *Vitis vinifera* L. during the Bronze Age in Sardinia (Italy), *Vegetation History and Archaeobotany. The Journal of Quaternary Plant Ecology, Palaeoclimate and Ancient Agriculture*, Volume 24. Issue 5, settembre 2015: 587-600.

Usai et alii 2016 = A. Usai, M. Ucchesu, G. Bacchetta, O. Grillo, M. Orrù, D. Sabato, L'insediamento nuragico di Sa Osa (Cabra, OR). Il sito e i materiali archeobotanici, in G. M. Di Nocera, A. Guidi, A. Zifferero (eds.), *Archetipico: l'archeologia come strumento per la ricostruzione del paesaggio e dell'alimentazione antica*, Atti del Convegno (Viterbo, 16.10.2015), *Rivista di storia dell'agricoltura* 1/2 (anno LVI, giugno /dicembre 2016): 109-121.

LE SEPOLTURE FRA NEOLITICO ANTICO E MEDIO-INIZIALE IN PUGLIA E BASILICATA ORIENTALE

Cleo Barbafiera¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

This paper aims to investigate the funerary evidence of Early and Middle Neolithic in Apulia and eastern Basilicata to define the behavioral patterns of these human groups in relationship with the death, taking into account ritual practices and anthropological data.

The characteristics of the burials will be highlighted according to the period, paying attention especially on their location in relation to the villages and in particular we will propose reflections regarding the relationship between inhabited areas, burials and the number of them, far below an estimate of the population of the time, which suggests methods of treatment of the deceased whose traces we have not received.

Keywords

Early Neolithic; Middle Neolithic; Burials; Apulia; Basilicata; Archaeology; Funeral culture; Anthropology; Neolithic villages

Le sepolture in Puglia e in Basilicata orientale, nel periodo caratterizzato dalle facies a ceramiche impresse, graffite e dipinte, le quali ricoprono un periodo che va dal VI alla metà del V millennio a.C. circa in cronologia calibrata, presentano caratteristiche abbastanza uniformi nonostante siano presenti alcune differenze interessanti. Nel Neolitico Antico le sepolture sono singole, ad inumazione, in fossa ovaleggiante, sul fianco sinistro e con orientamento non standardizzato: il corredo è raro. L'ubicazione più frequente si trova dentro i cosiddetti fossati a compound, i quali delimitavano i villaggi di questi luoghi (Robb *et al.* 1991).

Per quanto riguarda il Neolitico Medio-iniziale le caratteristiche restano più o meno le stesse della fase precedente, nonostante sia evidente un aumento di sepolture bisome e trisome come nei siti di Tirllecchia e Masseria Candelaro (Cassano, Manfredini 2004): l'orientamento risulta standardizzato Nord-Sud con il volto rivolto ad Est, mentre la fossa semplice in qualche caso lascia il posto al riutilizzo di silos o pozzetti a Masseria Candelaro e La Torretta (Tunzi *et al.* 2013: 102). In questo periodo la totalità delle sepolture è ubicata all'interno dei villaggi.

Analizzando i dati generali, risulta interessante l'ubicazione delle manifestazioni funerarie in rapporto con gli abitati, le quali nella prima fase sono localizzate all'interno dei fossati in una zona *border-line* con

il possibile scopo di mantenere separata la cultura funeraria da quella domestica, pur comprendendola in essa. Nella fase successiva vi è invece un'inclusione delle due sfere, suggerendo la volontà di accogliere i defunti nella vita quotidiana. Un altro aspetto degno di nota riguarda la scarsità di sepolture rinvenute (circa 60 in tutto il territorio di indagine) in rapporto alla grandezza, la quantità e la lunga durata dei villaggi. Sorge dunque una domanda: dove si trovano le rimanenti sepolture? Le ipotesi sono molte: potrebbe trattarsi di mancanza di cure per i defunti o in alternativa di trattamenti riservati soltanto ad individui particolarmente rilevanti all'interno della società. Inoltre, è frequente il rinvenimento di resti sparsi di ossa umane che, anche qui, fanno pensare ad attenzioni particolari come sacrifici o rimaneggiamenti. Per il momento non abbiamo risposte certe: possiamo solo procedere con la ricerca augurandoci una grande quantità di rinvenimenti sepolcrali associati ad uno scavo adeguato e ad un altrettanto studio adeguato dei reperti.

Bibliografia

- Cassano 2004 = Cassano, S. M. and A. Manfredini 2004. *Masseria Candelaro. Vita quotidiana e mondo ideologico in una comunità neolitica del Tavoliere*. Foggia.
- Cipolloni Sampò, M. 1977-82. Gli scavi nel villaggio neolitico di Rendina (1970-76), relazione preliminare. *Origini XI*: 183 – 223.
- Facchini, F. and S. Veschi 1994. Aspetti antropologici del Neolitico italiano in relazione al contesto culturale. *Bullettino di Paleontologia Italiana*: 171 – 188.
- Fornaciari, G. and V. Giuffra 2009. *Lezioni di Paleopatologia*. Genova.
- Grifoni Cremonesi, R. 2003. Sepolture neolitiche dell'Italia centro-meridionale e loro relazioni con gli abitati. *Atti della XXXV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*: 259 - 274.
- Grifoni Cremonesi, R. 2007. Notes of some cultic aspects of Italian Prehistory. *Documenta Praehistorica XXXIV*: 221 – 230.
- Guilaine, J. and G. Cremonesi 1992. Trasano (Matera): site du néolithique et de l'âge du bronze. *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité* 104: 518 – 523.
- Ingravallo, E. and I. Tiberi 2008. Il neolitico salentino nel circuito internazionale di prestiti e scambi. *Studi di Antichità* 12. Congedo Editore.
- Mallegni, F. and A. Valassina 1996. Secondary bone changes to a cranium trepanation in a Neolithic man discovered at Trasano, South Italy. *International Journal of Osteoarchaeology* 6: 506 – 511.
- Martini, F. (ed.) 2006. *La cultura del morire nelle società preistoriche e protostoriche italiane. Studio interdisciplinare dei dati e loro trattamento informatico. Dal Paleolitico all'Età del Rame*. Firenze.
- Orlando, M. A. 1997. Samari (Gallipoli), in E. Ingravallo (ed.) *La passione dell'origine. Giuliano Cremonesi e la ricerca preistorica nel Salento*: 122 – 134. Lecce.
- Pessina, A. e V. Tiné 2014. *Archeologia del Neolitico. L'Italia tra VI e IV millennio a.C.* Roma.
- Radina, F. 2002. *La preistoria della Puglia. Paesaggi, uomini e tradizioni di 8.000 anni fa*. Bari.
- Robb 1991 = Robb, J., F. Mallegni and D. Ronco 1991. New human remains from the Southern Italian Neolithic: Ripa Tetta and Latronico. *Rivista di Antropologia LXIX*: 125 – 144.
- Tiné S. 1985. Considerazioni sul neolitico della Puglia. *Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'Istituto di Preistoria e Protostoria*: 321-331.

Tiné V. 1996. *Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia*. Rubettino.

Tunzi 2013 = Tunzi, A. M., R. Sanseverino and G. Rizzi 2013. L'area necropolare di La Torretta (Poggio Imperiale - Foggia). Analisi delle più recenti evidenze funerarie neolitiche nella Puglia settentrionale: rituali, mondo ideologico e riflessioni antropologiche. *Atti del 34° Convegno Nazionale sulla Preistoria - Protostoria - Storia della Daunia*: 99 - 130.

MERCATO DI MORTE. LORENZO VALERI, SPEZIALE DI TOSCANELLA-TUSCANIA, E IL COMMERCIO DI REPERTI ARCHEOLOGICI NELL'OTTOCENTO

Alessandro Tizi¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

This work attempts to reconsider, in a preliminary way, the person of Lorenzo Valeri, apothecary in Toscanella (Tuscania), who was also chemist, restorer, archaeological finds collector and merchant. Lorenzo Valeri (1787-1875) was one of the main figures of the pontifical archaeology, his popularity gained him an important role among his contemporary scholars. After his tragic death by homicide in 1875 in Tuscania, his collection was unfortunately scattered. Among his finds it is worth mentioning a mirror representing Tagete and Tarconte, from the necropolis of Tuscania (IV-III centuries b.C.). The research project 'Oltre lo Scavo' aims to retrace the history and the origin of Valeri's finds.

Keywords

Archives; Etruscology; Restoration; Antique business; Lorenzo Valeri

Tra i personaggi di spicco nel panorama antiquario di Tuscania e dello Stato della Chiesa, vi è Lorenzo Valeri (1787-1875). Lorenzo Valeri intraprese la professione di speziale, ma fu anche restauratore e chimico per conto delle autorità pontificie. Nel 1836 la Pontificia Accademia Romana di Archeologia lo incaricò di analizzare le crete di Vulci per tentare una prima, originale, analisi scientifica dei reperti ceramici vulcenti (Gennarelli 1845).

A seguito del successo si dedicò al restauro archeologico fra cui spicca l'intervento sui materiali della collezione Guglielmi e sui reperti conservati presso il Museo Gregoriano Etrusco. Nel 1845 gli fu proibito di proseguire in tale attività, in quanto accusato di praticare un restauro integrativo neutro, non conforme alla tradizionale scuola contemporanea, ma in ciò precursore del restauro moderno, con oltre un secolo di anticipo. Il fulcro delle sue operazioni di collezionista e mercante più o meno legale di antichità era il retrobottega della sua farmacia, spesso oggetto di visite da parte dei membri dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica di Roma, fra i quali Corssen, Brunn, Benndorf, Helbig. Dall'analisi scrupolosa dei loro scritti e delle testimonianze dei viaggiatori contemporanei, quali Elizabeth Hamilton Gray (Hamilton Gray 1843) e George Dennis (Dennis 1883) è possibile ricostruire in parte la consistenza delle sue collezioni, composta da gioielli, reperti bronzei e ceramici di grande rilevanza.

Sono ben documentati i materiali acquistati dalle istituzioni museali pubbliche, come il Regio Museo Archeologico di Firenze del direttore Luigi Adriano Milani (Milani 1898). Tra i reperti principali vi è lo specchio bronzeo di età ellenistica rappresentante il mito di Tagete, capolavoro della toreutica etrusca e fonte rilevante per lo studio della religione etrusca. Da ascrivere alla collezione Valeri anche una

statua in nenfro da Tuscania, raffigurante una donna seduta del IV-III secolo a.C., oggi conservata presso Villa Corsini a Castello a Firenze, proveniente dalla necropoli di Pian di Mola.

Lorenzo Valeri fu assassinato nella notte fra il 26 e il 27 novembre 1875, in seguito ad un tentativo di rapina, in circostanze poco chiare, da sei persone. Il processo, i cui atti sono conservati presso l'Archivio Storico di Viterbo¹, è una fonte copiosa di notizie sulla sua vita e sulla sua lucrosa attività. In corso di pubblicazione nell'ambito del progetto di studio "Oltre lo Scavo", riuscirà a chiarire molti aspetti poco compresi delle vicende e delle caratteristiche di alcune fra le più importanti testimonianze dell'archeologia etrusca.

Bibliografia

Dennis 1883 = Dennis, G. 1883, *The Cities and Cemeteries of Etruria*, v. I, ch. XXXI, Londra.

Gennarelli 1845 = Gennarelli, A. 1845, *La moneta primitiva e i monumenti dell'Italia antica messi in rapporto cronologico e ravvicinati alle opere d'arte delle altre nazioni civili dell'antichità per dedurre onde fosse l'origine ed il progresso delle arti e dell'incivilimento*, Dissertazione della Pontificia Accademia Romana di Archeologia, 12 aprile 1842, Roma.

Hamilton Gray 1843 = Hamilton Gray, E. C. 1843, *Tour to the Sepulchres of Etruria in 1839*, Londra.

Milani 1898 = Milani, L. A. 1898, *Il Museo Topografico dell'Etruria*, Firenze.

¹ ASVT, b. 64 – fasc. 421.

OFFICINE SULLA RIVA: NUOVI DATI DI ETÀ TARDO MEDIEVALE E MODERNA DALL'ISOLA DI TORCELLO (VE)

Jacopo Paiano¹, Martina Bergamo¹

¹Università Ca' Foscari di Venezia

Abstract

This contribution aims to present new evidence brought to light from the excavation carried out in 2018 by Ca' Foscari University of Venice in the archaeological site next to the Basilica of Santa Maria Assunta of Torcello (northern Venice Lagoon). The stratigraphic investigation uncovered an archaeological context referable to a workshop area close to a waterfront. The preliminary analyses of the related structures and finds allow to suggest the presence of two main phases with different functions, datable between the 13th and the 16th century AD. The former phase is probably related to the presence of a leatherworking atelier, while the same space was later adapted for maintenance and reparation of small boats.

Keywords

Torcello; Venice Lagoon; Late and Post-Medieval Archaeology; Archaeology of Production; Waterfront; Leatherworking workshop

Nel corso delle indagini archeologiche svolte a Torcello nell'autunno 2018, è stato realizzato un saggio in estensione presso l'area a nord della Basilica di Santa Maria Assunta, dove precedenti campagne avevano intercettato evidenze di età moderna (Calaon *et al.* 2014). Lo scavo, inserito nell'ambito del progetto "Interreg, Adrion-Approdi" sotto la direzione scientifica del Prof. Diego Calaon, è stato motivato dalla volontà di approfondire la conoscenza delle fasi basso medievali e moderne di questa parte dell'isola, non ancora indagate diffusamente. Le stratigrafie intercettate sono riferibili a contesti artigianali, inquadrabili tra il XIII e la fine del XVIII secolo.

Il primo contesto produttivo, databile tra la metà del XIII e la fine del XIV secolo, viene ricavato nello spazio tra la riva di un canale lagunare, a nord, e una fondazione in pietre di grosse dimensioni, a sud. La struttura, di cui non si conserva l'alzato, doveva poggiare direttamente sulla sponda, a creare un ambiente coperto affacciato sul canale. Diversi piani d'uso, al di sopra di uno strato di malta di calce esteso in tutta l'area, sono associati ad una struttura da fuoco in laterizi a ridosso della muratura sud. Numerose buche sono inoltre riferibili a divisori degli spazi interni o arredi. Oltre la riva, all'interno di un accumulo di materiale vegetale, sono stati rinvenuti svariati ritagli di cuoio ben conservati. Questi, unitamente alla presenza di una discreta quantità di scorie di metallo in lega di rame distribuite nei piani d'uso, contribuiscono a definire un'area artigianale adibita alla lavorazione delle pelli già conciate. Tali evidenze sono forse connesse alla realizzazione di parti di abbigliamento o calzature come sembra indicare il confronto con contesti nordeuropei ampiamente indagati (Harjula 2015).

In una fase successiva sulla fondazione della struttura muraria preesistente, ormai dismessa, viene realizzato un nuovo corpo di fabbrica, sviluppato nello spazio immediatamente a S: se ne conservano la soglia di accesso in pietra d'Istria, un setto divisorio con andamento NE-SW e un lacerto pavimentale in cocciopesto. L'edificio doveva avere l'aspetto di un grande magazzino di servizio a ridosso di un'area, verosimilmente porticata, sulla riva. La funzione di questa zona si presenta di più difficile lettura: sulla base della configurazione spaziale delle evidenze sembra verosimile avanzare l'ipotesi, coadiuvata dalla presenza del magazzino, che si tratti di un'area di servizio connessa alla manutenzione e alla risistemazione di piccole imbarcazioni.

In conclusione, la particolarità di un ambiente umido, come quello lagunare, ha consentito di definire puntualmente un contesto artigianale, permettendo di mettere in relazione dati stratigrafici provenienti dall'area prettamente lavorativa e scarti di lavorazione deperibili eccezionalmente conservati, che si sono rilevati fondamentali nell'inquadrare evidenze archeologiche altrimenti sfocate, caratterizzate da labili tracce.

Bibliografia

Calaon *et al.* 2014 = Calaon, D., A. Granzo e C. Sainati 2014. La sequenza e le fasi archeologiche dello scavo, in D. Calaon, E. Zendri e G. Biscontin (a cura di), *Torcello scavata. Patrimonio condiviso, Izkopan Torcello. Skupna dediščina, Torcello excavated. A shared heritage, 2 - Lo scavo 2012-2013*: 51-98. Venezia: Regione del Veneto.

Harjula 2015 = Harjula J. 2015. Tracing the nameless actors. Leatherworking and production of leather artefacts in the town of Turku and Turku Castle, SW Finland, in G. Hansen, S. P. Ashby, and I. Baug (eds) *Everyday Products in the Middle Ages: Crafts, Consumption and the individual in Northern Europe c. AD 800-1600*: 157-174. Oxford; Philadelphia: Oxbow Books.

POMPEI, INSULA IX.5: RICOSTRUZIONE DEI RINVENIMENTI ATTRAVERSO LA DOCUMENTAZIONE D'ARCHIVIO

Federica Ciminelli¹

¹ University of Leicester

Abstract

Through an indepth analysis of the “Giornali dei Soprastanti” and of the “Registri di Notamento” of Pompei, my thesis aims to compile a catalog containing all the findings from the excavation of Insula 5, Regio IX of Pompeii. The insula was excavated between 1887 - 1880 and returned interesting discoveries on both a material and decorative level, but these findings were never systematically analysed.

Excavations unearthed more than 110 coins, 370 artifacts and 10 human skeletons. Most of these finds were everyday objects made from terracotta, glass or bronze but some valuables were also discovered.

Keywords

Pompeii; Excavations; Archives; Giornali degli Scavi; Insula IX.5; Material culture

L'insula IX.5 fu scavata tra gli anni 1877 - 1880 sotto la direzione di Michele Ruggiero. Questa si trova sul lato sud di Via di Nola ed è fiancheggiata ad ovest dal Vicolo di Tesmo e sul lato est dal Vicolo dei Centenaria: l'insula ha subito numerosi danni nel corso dei decenni, dovuti soprattutto all'incuria e all'abbandono, e la maggior parte delle strutture si trova oggi in condizioni rovinose. L'insula presenta un elevato numero di edifici commerciali e di produzione ma anche diverse abitazioni private: gli edifici interpretati come botteghe sono 8 mentre le abitazioni private sono 6.

Questo progetto si basa su quello che è definito “scavo in archivio”: molte delle insulae di Pompei sono state infatti scavate, o per meglio dire sterrate, durante il XIX secolo, in un'epoca in cui l'attenzione al dettaglio ed alla stratigrafia non era di particolare rilevanza e coloro che si occupavano degli scavi erano principalmente attratti da oggetti o strutture di pregio e di valore. Queste operazioni consistettero sia in scavi “ordinari” che “programmati”, caratterizzati principalmente da descrizioni di oggetti e dipinti di particolare pregio. Numerose erano le giornate registrate con un semplice “*niun trovamento*” o “*si è lavorato senza novità*”. Per condurre una ricerca sui materiali, sono stati analizzate le fonti originali riguardanti gli scavi:

- giornale degli scavi di Pompei;
- registri di Notamento di Pompei;
- notizie degli Scavi di antichità;

- bulletino dell'Instituto di Corrispondenza Archeologica.

La ricerca condotta sugli scritti originali ha permesso la realizzazione di un catalogo dei ritrovamenti, il quale ha messo in risalto l'esistenza di circa 370 reperti, 110 monete e 10 scheletri umani. La maggior parte di questi reperti si configurano come materiale di uso quotidiano quali bicchieri, oleari, bottiglie, lucerne, caraffe, anfore, tazze, piatti in terracotta, vetro o bronzo. Sono poi presenti alcuni materiali di pregio quali busti in marmo, anelli d'oro e d'argento, candelabri d'argento.

Il catalogo risultante è organizzato in tabelle contenenti la data ed il luogo di ritrovamento, la descrizione dell'oggetto, il materiale, le misure, il riferimento all'interno del Giornale dei Soprastanti e le informazioni contenute nei Registri di Notamento, con il relativo numero di rinvenimento, la data, il numero d'ordine e il numero di inventario assegnato dal Museo. Questo catalogo risulta utile per una rilettura approfondita del contesto e per lo studio dei materiali che ad oggi non sono mai stati sottoposti ad un'analisi esaustiva.

Bibliografia

- Allison P. M. 2008, *Dealing with Legacy Data. An introduction*, in «Internet Archaeology 24», (<http://intarch.ac.uk/journal/issue24/introduction.html>).
- Clarke, J.R., 1991, *The houses of Roman Italy, 100 B.C. - A.D. 250 ritual, space, and decoration*, Berkeley, University of California Press.
- Coralini A. 2017, *Pompei, Insula IX.8. Vecchi e nuovi scavi (1879-)*, Bologna, Ante Quem.
- Coralini A. 2015, *Vesuviana (2014-2016). Spazi e decorazioni, fra città e territorio*, in «Rivista di Studi Pompeiani» 26-27, 2015, pp. 164-172.
- De Caro S. 2015, *Excavation and conservation at Pompeii: a conflicted history*, Fasti On Line Documents & Research, Archaeological Conservation, 3.
- Harris, J. 2014, *Pompeii awakened: a story of rediscovery*, London, I.B. Tauris.
- Sogliano A. 1904, *Gli scavi di Pompei dal 1873 al 1900*, in Atti del Congresso Internazionale di Scienze Storiche (Roma, 1-9 aprile 1903), Sezione IV: Archeologia, V, Roma, pp. 295-349.
- Zevi, F., 1964, *La Casa Reg. IX, 5, 18-21 a Pompei e le sue pitture*, in Studi miscellanei, vol. 5, L'Erma di Bretschneider, Roma.

PRATICHE DI SEPPELLIMENTO RITUALI ED ANOMALE NELLA PREISTORIA

Luca Bianchi¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

It is generally accepted that Neanderthal men were aware of their own death. Some representative prehistoric burials are examined to underline how rites of passage stayed unaltered in human society since Paleolithic. Ritual and deviant burials and their archaeological evidence are addressed. Relics and the cult of skulls are also explored.

Analogies between the first evidences of human thought and the modern mental processes show that in 40000 years not much has changed. Today there are social groups whose burial rituals have remarkable anthropological and ethnographic analogies with prehistoric ones.

Keywords

Prehistoric burials; Rites of passage; Ritual burials; Deviant burials; Relics; Cult of skulls; Funerary archeology

La contezza della morte risale all'alba dell'umanità: è infatti accertato che già gli uomini di Neanderthal seppellivano i propri defunti, cercando di riparare i corpi dei membri morti dalle intemperie e dagli animali saprofagi. Con l'arrivo di Homo Sapiens la morte di un membro della comunità ha cominciato a richiedere azioni, offerte e corredi appropriati ben codificati in quello che viene comunemente definito come rituale funebre. I rituali funebri rivestono, così, importanti funzioni nel momento in cui viene a mancare un membro della comunità, finalizzate al mantenimento dell'ordine sociale, alla ridefinizione dei rapporti all'interno del gruppo e alla gestione della perdita anche da un punto di vista affettivo.

Con il termine di sepolture anomale, o devianti, ci riferiamo a pratiche/rituali che presentano caratteristiche in parte o totalmente diverse da quelle in uso in una certa cultura e in un certo periodo. Tali diversità possono riguardare le modalità fisiche (sepoltura o cremazione), la posizione del corpo (supino, di fianco, prono, rannicchiato su un fianco), la messa in atto di accorgimenti vari di tipo apotropaico (chiodature e paletti infilati sul cadavere, pesi appoggiati sulle varie parti del corpo, amputazioni, legature etc..). Le sepolture anomale venivano riservate a personaggi particolari che in vita incutevano paura, rispetto o esclusione dalla comunità.

Molto spesso gli accorgimenti miravano a limitare la possibilità, da parte del morto, di "ritornare tra i vivi" per tormentarli; il terrore dei revenant ha infatti afflitto l'umanità dal Paleolitico ai giorni nostri. In tempi più recenti si è poi sviluppato anche il mito del vampiro, un particolare tipo di revenant che tornava dai vivi allo scopo di nutrirsi col loro sangue.

Da sempre alcune parti del corpo, appartenute a particolari persone, sono ritenute più importanti: per questo motivo possono divenire oggetto di culto (reliquie). L'asportazione di parti del corpo (molto frequentemente del teschio) di un congiunto o di un personaggio notevole ha radici molto antiche. Attualmente in molte parti del mondo, i distretti ossei più rappresentativi dei defunti di famiglia vengono esumati e custoditi. Si registrano anche sepolture relative a gruppi numerosi di persone: in alcuni siti in Alsazia sono state trovate fosse comuni in cui un inumato principale è circondato da "accompagnanti" deposti in modo casuale, probabilmente sacrificati. Anche l'idea di esseri umani o animali sacrificati per accompagnare nel viaggio nell'aldilà un personaggio potente è sempre stata presente dall'alba dell'umanità fino ai giorni nostri.

Bibliografia

Arsenault, D. 1993. Il personaggio dal piede amputato nella cultura mochica del Perù: un saggio sull'archeologia del potere, *Latin American Antiquity* vol. 4, n.3, 225-245.

Arsuaga, J.L. 1999. I primi pensatori e il mondo perduto di Neanderthal. Milano, Feltrinelli.

Ceci F. e Roncoroni F. 2016. La paura del ritorno: sepolture "anomale", *TRACCE Online Rock Art Bulletin*, Valcamonica.

Favole, A. 2003. *Resti di Umanità*. Bari, Laterza.

Favole, A. 2016. La nuda morte e le culture del morire. Una riflessione antropologica, in F. Martini (a cura di) *La cultura del morire nelle società preistoriche e protostoriche italiane. Studio interdisciplinare dei dati e loro trattamento informatico. Dal Paleolitico all'età del Rame*. 19-25. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Ferrari, C.M. 2013. Le mutilazioni e l'assenza di parti anatomiche dalla sepoltura: alcune interpretazioni, Pagan e cristiani: forme e attestazioni di religiosità nel mondo antico in *Emilia XII*. 157-198. Firenze, All'insegna del giglio.

Gardeła, L. 2014. Death in the margin. The landscape context in viking age 'deviant burials', in W. Bedyński e I. Povedák (a cura di) *Landscape as a factor in creating identity*. 63-76. Warszawa.

Gardeła, L. 2015. Vampire Burials in Medieval Poland. An overview of past controversies and recent reevaluations, *Archaeological review* 21. 107-126. Lund.

Hertz, R. 1978. *Sulla rappresentazione collettiva della morte*. Roma, Savelli.

Laneri, N. 2015. *Archeologia della morte*. Roma, Carocci.

Leonini V. e Sarti L. 2006. Sepolture e rituali funerari nell'eneolitico e al passaggio all'età del bronzo in Italia, in F. Martini (a cura di) *La cultura del morire nelle società preistoriche e protostoriche italiane. Studio interdisciplinare dei dati e loro trattamento informatico. Dal Paleolitico all'età del Rame*. 129-160. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Leroi-Gourhan, A. 2018. *Il gesto e la parola. Tecnica e linguaggio*. Sesto San Giovanni, Mimesis.

Mariotti V., Milella N., Belcastro M. G. 2009. Analisi della ritualità funeraria, in M.G. Belcastro e I. Ortalli (a cura di) *Sepolture anomale*, *Giornata di Studi Castelfranco Emilia*. 113-119. Borgo San Lorenzo, All'insegna del giglio.

Martini, F. 2008 *Archeologia del Paleolitico*. Roma, Carocci.

Palma di Cesnola, A. 2016. Sepolture e rituali funerari nel Paleolitico superiore in Italia, in F. Martini (a cura di) *La cultura del morire nelle società preistoriche e protostoriche italiane. Studio interdisciplinare dei dati e loro trattamento informatico. Dal Paleolitico all'età del Rame*. 29-45. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.

Pessina e Tiné, A. 2016. *Archeologia del Neolitico. L'Italia tra il VI e il IV millennio a.C.* Roma, Carocci.

Rendu W., Beauval C., Crevecoeur I., Bayle P., Balzeau A., Bismuth T., Bourguignon L., Delfour G., Faivre J.F., Lacrampe-Cuyaubère F., Tavormina C., Todisco D., Turq A., Maureille B. 2014. Evidence supporting an intentional Neanderthal burial at La Chapelle-aux-Saints. St. Louis, PNAS, Washington University.

Schnitzler, B. 2008. Quelques nécropoles néolithiques d'Alsace, in *Rites de la mort en Alsace*, Musées de la ville de Strasbourg. 34-38. Strasbourg.

Testart A., Jeunesse C., Baray L., Boulestin B. 2012. Les esclaves des tombes néolithiques, in *Pour la science*. 106-111. Paris.

Valenti, M. 2013 Santa Cristina in Caio (Buonconvento, Siena): la campagna di scavo 2013, in *The Journal of Fasti Online*, Roma.

TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE DELLA GUERRA: CASI DI STUDIO DAL MONDO GRECO ANTICO

Roberto Domenico Melfi¹, Chrysanthi Kourta²

¹Università degli Studi di Firenze

²Aristotle University of Thessaloniki

Abstract

War is considered to be one of the crucial factors in the growth and fall of ancient civilizations. From the mainland to their colonies along the Mediterranean Sea, Greeks were regularly engaging in conflicts and wars that form noteworthy case studies, providing an array of archaeological material evidence of great value, thus accentuating the importance of archaeological research. On this poster, a general idea of what the archaeological evidence of ancient war consists of is presented, with examples derived from the ancient Greek world, as they are archeologically attested to battlefields, sanctuaries and cities.

Keywords

War; Conflict; Mainland; Weapons; Armoury; Monuments; Ancient Greek world; Archaeological material evidence; Battlefields; Sanctuaries; Cities

Nel mondo greco antico la guerra ha giocato un ruolo significativo negli aspetti della vita politica, sociale, economica e religiosa. Al di fuori delle fonti storiche e letterarie la documentazione archeologica fornisce prove cruciali sulla cultura materiale bellica greca quali le armi e le armature, i monumenti e le dediche commemorative di vittorie, campi di battaglia, fosse comuni e tombe individuali, evidenziando così la presenza di un'immensa gamma di testimonianze archeologiche. Armi e armamenti sono le principali prove archeologiche della guerra nel mondo greco antico poiché spade, elmi, lance e scudi venivano spesso usati come dediche e parte dell'offerta rituale nei santuari greci a seguito delle vittorie militari. Un particolare riferimento va a Olimpia, dove gli scavi hanno restituito ampi e significativi esempi di dediche militari. Tra le numerose dediche degno di nota è l'elmo di Milziade, dedicato dallo stesso generale dopo la battaglia di Maratona (Mallwitz, Herrmann 1980: 95-96).

Dediche monumentali per la vittoria di un conflitto furono erette da ogni tribù e città sia nei santuari ellenici che nei campi di battaglia; eccellente testimonianza è per noi la Stoa degli Ateniesi nel santuario di Delfi innalzata, secondo l'iscrizione sul gradino più alto, per una vittoria forse della guerra persiana. Sebbene venga generalmente datata intono al 480 a.C., vi sono studiosi che la pongono in relazione agli eventi della guerra del Peloponneso (Walsh 1986: 319-336) abbassandone pertanto la cronologia. Una testimonianza di un *tropaeum* commemorativo, eretto in loco e innalzato affinché vi fosse memoria perenne, è la restante base del *tropaion* di Leuttra del 371 a.C., il quale sembrerebbe essere stato anche il primo edificato in memoria di una vittoria tra greci (Stroszeck 2004: 305-307, 321; in generale Pritchett 1974: 272-5).

Le fonti antiche insieme ai dati topografici e alle testimonianze archeologiche forniscono un valido supporto per l'identificazione di antichi terreni di scontro e fosse comuni; nella maggior parte dei casi, come a Leuttra, i *tropaia* sono stati eretti sul vero e proprio campo di battaglia, in altri invece nelle sue prossimità. Si ricorda qui il tumulo funerario 'Soròs' a Maratona dove sono state identificate fosse comuni per i caduti in battaglia (πολυάνδριον/δημόσιον σήμα) e scavate nel corso del XIX e XX secolo portando al ritrovamento di resti cinerari di 192 ateniesi (Pritchett 1974: 125). Le ultime testimonianze di sepolture di massa provengono dalla colonia greca di Himera e dalla battaglia che lì ebbe luogo nel 480 a.C. (Lee 2011).

Bibliografia

- Audiat, J. 1933. Le Trésor des Athéniens. *Fouilles de Delphes*. Vol. 2,1,2. Paris.
- Baitinger, H. 2001. *Die Angriffswaffen aus Olympia, Olympische Forschungen-OlForsch*, Band 29. Berlin.
- Bommelaer, J.-F., Laroche, D. 1991. *Guide de Delphes. Le site*. Paris.
- Campbell, J. B and Lawrence A. Tritle. 2013. *The Oxford Handbook of Warfare in the Classical World*. Oxford. New York: Oxford University Press.
- Colin, G. 1901. *Inscriptions du Trésor des Athéniens. Fouilles de Delphes* 3,2,1. Paris.
- Dinsmoor, W.B.1942. *The Correlation of Greek Archaeology and History. Studies in the History of Culture*: 185-216.
- Jackson, A. 1991. *Hoplites and the Gods: The Dedication of captured Arms and Armour*, In V. D. Hanson (ed.) *Hoplites: The Classical Greek Battle Experience*: 228-249. London.
- Lee 2011 = Lee, J.W.I 2011. *The Fight for Ancient Sicily. Archaeology Magazine*, Vol. 64. no1.
- Macan, R. W. 1907. *Herodotus, the Seventh, Eighth, and Ninth Books*. Vols. 1-2. London.
- Mallwitz, Herrmann 1980 = Mallwitz A., Herrmann H.V. 1980. *Die Funde aus Olympia*, Athens, 95-96, pin. 57.
- Pritchett 1974 = Pritchett, W.K. 1974. *The Greek State at War*, Part I, IV. Berkeley.
- Stroszeck 2004 = Stroszeck, J. 2004. Greek Trophy Monuments, in S. des Bouvrie (ed.) *Myth and Symbol II: Symbolic Phenomena in Ancient Greek Culture*. Papers from the Second and Third International Symposia on Symbolism at the Norwegian Institute at Athens, September 21-24, 2000 and September 19-22, 2002. (The Norwegian Institute at Athens): 307, 321. Bergen.
- Walsh 1986 = Walsh, J. 1986. *The Date of the Athenian Stoa at Delphi. American Journal of Archaeology* 90: 319-336.

UN EDIFICIO TERMALE DAL SITO DI VIGNALE (LI)

Jacopo Scoz¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

The University of Siena is excavating the Roman, Late Antique and Early Medieval site of Vignale (LI) since 2003. During the 2017 and 2018 campaigns, a construction has been found. The analysis of its building technique and of the evidences found during the excavation is carried out in this poster. The conclusion argued is that the *fabrica* could have originally been conceived as a bath complex, built before the II-III century AD. In fact, it can be compared with other excavations (*i.e.* Villa de Son Sard, Mallorca), since the hypothetical bathing rooms are aligned according to a retrograde axial path.

Keywords

Roman Bath; Vignale; Etruria; Excavation; Building techniques

L'Università di Siena studia il sito romano, tardoantico e altomedievale di Vignale (LI) dal 2003, nell'ambito del progetto 'Uomini e Cose a Vignale', diretto da Enrico Zanini ed Elisabetta Giorgi. Nel corso delle campagne di scavo 2017 e 2018 è stato rinvenuto un edificio in un sondaggio isolato, 40 m a Sud dell'area principale di scavo. Si estende per circa 140 m², con dimensioni massime Nord-Sud di 19 m circa e Est-Ovest di 11 m. A Nord si articola in due ambienti, E a Ovest, D a Est che in totale occupano un'area di 7x6 m, quindi in direzione Sud si succedono gli ambienti C (3x2 m), B (3x3,8 m) e A (7,8x2,4 m, connesso all'ambiente B da un'ala di 3,5x1,5 m).

Le murature principali sono costruite in *opus incertum*, con generoso impiego di malta tenace. Esse sono state rinvenute rasate con regolarità circa 10 cm sopra il livello delle riseghe di fondazione. Fanno eccezione il muro a Nord degli ambienti D, E ed il muro d'ambito dell'ambiente A, che sono conservati in elevato fino a 60 cm. Gli ambienti A, C e probabilmente B, E si sviluppano al di sotto del livello delle riseghe per 80-90 cm. Le loro pareti interne sono regolarizzate anche al di sotto della fondazione, probabilmente tramite casseforme; nei tratti esterni le murature sono costruite contro terra. Gli ambienti A, C sono stati scavati fino al probabile livello pavimentale, un *rudus* di ciottoli. Due aperture dell'altezza di 60 cm, sormontate da archi di laterizi, collegano gli ambienti A, B all'esterno dell'edificio; una connette gli ambienti B, C. Presso le prime due aperture sono visibili tracce di combustione. Inoltre, gli ambienti B, C erano riempiti da scarichi di materiali di seconda giacitura, databili tra il I e il III secolo d.C. Nella porzione orientale dell'ambiente A è stata rinvenuta una fornace di impianto successivo, nel cui scavo sono state rinvenute scorie ceramiche. Qualsiasi altra traccia degli allestimenti originari degli ambienti è assente, forse a causa di massicce asportazioni.

La costruzione potrebbe essere stata originariamente un edificio termale. Tale ipotesi prende corpo supponendo che gli ambienti A, B, C fossero riscaldati da *praefurnia* e avessero dei pavimenti sorretti da

pilae. Gli ambienti potrebbero avere avuto le seguenti destinazioni: D *apodyterium/palaestra*; E *natatio/frigidarium*; C *tepidarium*; B *laconicum*; A *calidarium*. In tal caso, l'articolazione sarebbe compatibile con un percorso assiale retrogrado, che trova numerose attestazioni, come nella villa romana di Son Sard a Mallorca, confronto più vicino finora riconosciuto.

Bibliografia

Giorgi, E., 2016. La villa-mansio di Vignale: vivere e viaggiare nell'Etruria costiera tra il I e il V secolo d.C., in: P. Basso and E. Zanini (eds) *Statio Amoena. Sostare e Vivere Lungo Le Strade Romane*: 173-183. Oxford: Archaeopress.

Gros, P., 2001. Terme pubbliche, in: *L'architettura Romana. Dagli Inizi Del III Secolo a. C. Alla Fine Dell'alto Impero. I Monumenti Pubblici*: 434-467. Milano: Longanesi.

Medri, M. and Di Cola, V. (eds) 2019. *Le Terme Pubbliche nell'Italia Romana (II secolo a.C. - fine IV d.C.)*. Roma: Roma TrE-Press.

Nielsen, I., 1990. *Thermae et balnea: the architecture and cultural history of Roman public baths*. Aarhus: Aarhus University Press.

Palomar, B., Cardona, F., Munar, S., 2013. La villa romana de Son Sard. Dades preliminars de les intervencions arqueològiques subsidiàries de les obres de millora de les carreteres Ma-4032 i Ma-4034 de Son Servera, Mallorca, in M. Riera Rullan and J. Cardell Perelló (eds) *V Jornades d'Arqueologia de Les Illes Balears (Palma, 28 a 30 de Setembre, 2012)*. Edicions Documenta Balear, Palma, pp. 181-188.

Yegül, F.K., 1992. *Baths and bathing in classical antiquity*. New York: Architectural history foundation.

Sezione V

Teoria e Metodo

INTRODUZIONE

Rossella Pansini¹

¹Università degli Studi di Siena

La sezione *teoria e metodo* raccoglie tutti i contributi dedicati alle tecniche di raccolta, studio e selezione dei dati archeologici. Credo che questa sia la sede giusta per ricordare l'importanza di una solida base metodologica per qualsiasi ricerca: il metodo è l'ossatura delle nostre indagini, è il sostegno per le nostre interpretazioni. Una solida ricerca può realizzarsi solo se sostenuta da un altrettanto solido impianto metodologico, che significa una profonda e continua riflessione sugli scopi dell'indagine e sulle domande a cui vogliamo rispondere, insieme ad un'attenta pianificazione delle tecniche di raccolta dei dati.

Come tutte le 'discipline vive', anche l'archeologia è in continua evoluzione e si serve con sempre maggiore frequenza dell'apporto di altre discipline, come le scienze esatte, le scienze sociali e le nuove tecnologie. Il dialogo con altre discipline ci aiuta a decodificare in modo più completo le testimonianze materiali con le quali ci dobbiamo misurare nel nostro lavoro, offrendoci punti di vista diversi e spesso rivoluzionari per l'interpretazione dei contesti. Sempre più importanza hanno, in questo panorama multidisciplinare, gli strumenti informatici, che ormai possono essere considerati imprescindibili per la collazione, l'analisi e l'interpretazione dei dati. Non è possibile e nemmeno auspicabile, tuttavia, affidare a procedure automatizzate l'onere di dare risposte alle nostre domande. Le risorse informatiche devono essere uno strumento di cui avvalerci nel nostro lavoro, ma il loro utilizzo deve essere sempre accompagnato da un buon grado di consapevolezza e dalla capacità di interpretare le nuove tipologie di dati che essi ci permettono di acquisire. Nuove tecniche portano nuovi dati, nuove domande e nuove interpretazioni, che sono il vero valore aggiunto alla conoscenza.

Tutti i contributi in questa sezione, pur presentando contesti e approcci metodologici differenti, hanno in comune il fatto di essere basati su progetti ben strutturati ed ampi, con una solida base metodologica.

PAPERS

IMPORT-EXPORT NELL'AREA IONICO-ADRIATICA IN ETÀ TARDOANTICA E ALTOMEDIEVALE. L'EVOLUZIONE COMMERCIALE ATTRAVERSO L'ANALISI DI DUE CASI STUDIO: LE CITTÀ LAGUNARI DI ORIKUM (ALBANIA) E SALAPIA (ITALIA)

Sara Loprieno¹

¹University of Geneva

Abstract

Archaeological research conducted in recent years in the Adriatic has shown the persistence, between the 5th and 10th century AD, of exchanges between the two shores of the Adriatic. This intervention aims to present the following research project - currently underway - which provides for the economic study of the Ionic-Adriatic area between the late ancient and early Middle Ages, through the ceramic data from the lagoon contexts, Salapia and Orikum, considered as large vulnerable but resilient settlement and economic systems.

Keywords

Adriatic; Pottery; Late roman trade; Early medieval trade; Lagoon

Introduzione

Lo studio economico delle aree lagunari offre un'opportunità per tracciare la ricostruzione storica delle relazioni tra uomo e ambiente, mettendo in luce gli aspetti ecologici, percettivi, sociali e storici che hanno contribuito all'evoluzione dei suddetti ambienti. Questi paesaggi sono stati letteralmente 'invasi' dall'azione antropica: rive, canali, isole, riporti, bonifiche - talvolta veri e propri trasferimenti - non rappresentano altro che il tentativo incessante da parte dell'uomo di far fronte alla volubilità ambientale. L'analisi di questi paesaggi e dei circuiti commerciali nei quali erano inseriti vuol costituire l'approccio privilegiato per il seguente progetto di ricerca. Per far ciò occorre 'dialogare' con il dato archeologico: sorge spontaneo domandarsi, *in primis*, se lo studio della cultura materiale risulti ancora interessante per i giovani archeologi del 2020. Nell'era dell'*informazione lampo*' è ancora apprezzata la *'lenta ricerca'* ceramologica quale fonte e mezzo di conoscenza storica?

Nel caso di questo progetto, malgrado manchino ancora gli apporti dell'esame petrografico, i dati della ceramica stanno incrementando il livello di informazioni sui *networks* dell'area basso-adriatica tra età tardoantica e altomedievale: le ricerche archeologiche condotte negli ultimi anni hanno mostrato, infatti, il perdurare in Adriatico, tra il V ed il X secolo d.C., di scambi tra le due sponde dell'Adriatico; nuovi dati provengono dall'area ionico-adriatica e sono l'esito di sistematici progetti di ricerca condotti da alcune università e da giovani ricercatori. Degne di nota sono le indagini effettuate nell'area

salentina e lungo le coste albanesi da alcune *équipes* pugliesi¹, ma per quanto concerne i nuovi dati offerti da scavi sistematici si intende presentare in questa sede i contesti lagunari di Salapia e Orikum, oggetto, in anni recenti, di ricerche 'globali'. Le indagini in corso permettono di delineare perfettamente il percorso evolutivo di questi sistemi insediativi ed economici vulnerabili ma, sempre, resilienti.

Salapia ed Orikos: geografie simili, percorsi storico-economici diversificati

I riflettori del percorso di ricerca sono stati puntati su due siti-chiave da poco portati alla luce: Salapia², all'interno della quale sono in corso ricerche sistematiche (Università di Foggia - Davidson College, North Carolina - University McGill, Montreal) e Orikum (antica Orikos)³, città lagunare situata nel Golfo di Valona ed oggetto di ricerche nell'ambito di un progetto coordinato dall'Università di Ginevra e dall'Istituto Archeologico di Tirana.

Lo studio del materiale ceramico, in questo caso, offre la possibilità di porre a confronto due aree umide della regione adriatica che presentano caratteristiche geograficamente simili, ma risvolti storico-economici differenti. Da una parte Salapia, situata lungo una piana litoranea posta al riparo dai venti grazie alla presenza del Promontorio del Gargano, dall'altra Orikum, area lagunare protetta dal Promontorio del Karaburun. In entrambi i casi si tratta di due 'porti satellite', ben collegati alle rotte principali del Basso Adriatico.

Salapia fisicamente vicina al porto principale del nord della regione pugliese, ovvero Siponto, Orikum non molto lontana da Butrinto. Tante similitudini mantenevano vicine le due sponde e, sovente, i rinvenimenti archeologici – com'è ovvio che sia – confermano questa vicinanza. La ceramica comune da mensa, i contenitori da trasporto e le classi importate ed esportate rappresentano la traccia inequivocabile delle rotte commerciali antiche e possono fornire indicazioni utili sul sistema economico specifico di ognuna di queste aree⁴.

Salapia

Il percorso evolutivo della città di Salapia (Figura 1), rifondata intorno alla metà del I secolo a.C. da *M. Hostilius* e dotata di un tessuto urbanistico piuttosto fitto (Goffredo 2017: 231-235), raggiunge il culmine in piena età imperiale e persiste in età tardoantica sino a quando l'identità insediativa del sito inizia a perdere lentamente consistenza (VI secolo d.C.). La strutturazione di abitati altomedievali (VII-VIII secolo d.C.), però, dimostra che il sito si riarticola e che la laguna, evidentemente, mantiene forte e intatta la sua resilienza anche in questi secoli. Lo studio delle anfore, in particolare, offre conferme sui circuiti commerciali tardoantichi: significative sono le attestazioni di produzioni nord-africane ed egeo-orientali comprese tra IV ed inizi VII secolo d.C. Anche le discariche e gli immondezzi messi in funzione

¹ Tra i progetti più importanti si rinvia al lavoro svolto nel nord della Puglia da G. Volpe e dalla sua *équipe* (Volpe et al. 2007) e nel Sud da P. Arthur, M. Leo Imperiale (in ultimo si veda Arthur, Leo Imperiale 2015) e R. Auriemma (Auriemma, Quiri 2007). In Albania sono importanti i risultati ottenuti sia dall'analisi di contesti stratigrafici come Butrinto (Reynolds 2004; Vroom 2012 a e b) che dai rinvenimenti subacquei (Leone, Turchiano 2017).

² Cfr. Goffredo et al. 2017, De Venuto et al. 2015 (a-b) e bibliografia precedente; Volpe, Goffredo 2015. In merito alle ricerche sul paesaggio lagunare si veda Goffredo et al. 2018.

³ Terrier, Shpuza, Consagra 2018 e bibliografia precedente. In merito ai rinvenimenti subacquei lungo la costa del Golfo di Valona si veda, inoltre, Volpe et al. 2014 e Leone, Turchiano 2017.

⁴ Specialmente le anfore, anche quando peccano di inaffidabilità cronologica a causa del loro riutilizzo prolungato nell'antichità, permettono di ricostruire i circuiti commerciali, se i loro dati vengono ben ancorati alle altre evidenze archeologiche.

durante il VI secolo sono caratterizzati dalla presenza di sigillata africana e di anfore che segnano una continuità nell'importazione di merci⁵, ma al tempo stesso attestano la produzione di ceramica comune dipinta di produzione areale (le argille sembrerebbero provenire da un'area compresa tra Puglia e Basilicata; cfr. Gliozzo et al. 2019: 2662-2663). La dinamicità economica di questa fase cronologica, sembra poi arrestarsi a partire dalla fine del VII secolo d.C.

Le tracce dell'abitato altomedievale e l'installazione di sepolture sui resti delle antiche *domus* (VII-VIII secolo c. d.C.) accertano, inoltre, il destrutturarsi della realtà urbanistica che si contrarrà, in età basso medievale, sull'altura del Monte di Salpi. Tuttavia gli eventi che caratterizzarono l'età altomedievale sono poco leggibili nelle tracce archeologiche: le fonti, tra l'altro, sembrano non citare la città dopo il V secolo d.C. Probabilmente anche Salapia assunse il ruolo di punto strategico per i Longobardi stanziatisi in Puglia, specie durante l'invasione Slava del 642 d.C. o, ancora, nel 663 durante la spedizione bizantina indetta da Costante II contro il ducato di Benevento per la riconquista dell'Italia meridionale: tuttavia le sole attestazioni della città compaiono nelle liste dei vescovi lasciando aperti gli interrogativi sull'identità della città in questa fase.

Orikum (Orikos)

La città di Orikos, invece, segue un paradigma evolutivo differente: colonia di dubbia fondazione eubea, la città vede un periodo di considerevole crescita a partire dal IV secolo c. a.C., quando si struttura come vera e propria *polis* greca. Stando a quanto riporta Tito Livio, si configura come approdo strategico tra le coste pugliesi e quelle balcaniche durante le guerre macedoni e, soprattutto, gioca un ruolo fondamentale durante le guerre civili tra Cesare e Pompeo. Le ultime testimonianze storiche relative a *Orikum* nel periodo romano vedono il restauro dell'insediamento, ormai in decadenza e occupato verso il 170 d.C. dal ricco Erode Attico.

Le ricerche hanno permesso di riportare alla luce la città ellenistica la cui pianta è caratterizzata da un grande spazio pubblico dotato di un grande monumento a funzione idrica (Figura 3), da mura e porte urbane, case e peculiari scale scavate nella roccia. Il silenzio che contraddistingue le fonti di età imperiale non coincide con i dati offerti dalle indagini 2018/2019 (Terrier et al. 2019): infatti, uno scarico di materiale di III-IV secolo d.C., individuato in un vano di una delle torri della città, prospiciente la laguna, ha evidenziato la vitalità dei commerci del porto lagunare ancora in età tardo-imperiale (De Mitri, Loprieno: 90-96).

L'età tardoantica ha lasciato tracce soprattutto nel sistema difensivo della città: un nuovo circuito murario, costruito tra V e VI secolo d.C., sembra ripercorrere il vecchio impianto di difesa. Anche i materiali relativi alle fondazioni murarie confermano la vitalità degli scambi commerciali specialmente lungo le direttrici egee; ma l'esplosione dei commerci sembra esser registrata a partire dal VII secolo d.C. Lo studio di questo materiale, attualmente in corso e oggetto del seguente progetto di dottorato, mostra la preponderanza di ceramica d'uso comune di produzione verosimilmente locale - con caratteristiche che richiamano la cosiddetta ceramica avaro-slava - associata a contenitori da trasporto globulari caratterizzati da una varietà di impasti. A partire dall'VIII secolo d.C. si struttura una nuova fase insediativa, caratterizzata dall'articolazione di un quartiere bizantino sulle rovine del monumento a funzione idrica che caratterizzava l'insediamento più antico (Figure 4). Lo scavo dei vari ambienti che costituivano il quartiere ha restituito quantità ingenti di ceramica comune e di anfore altomedievali. La vera sfida di questa ricerca consiste proprio nel provare a dipanare la matassa di queste produzioni

⁵ Totten, De Mitri, Loprieno, c.s.

altomedievali che, sebbene richiamino morfologicamente le note produzioni otrantine, potrebbero essere associate a differenti centri produttivi dislocati in area egea, inseriti nelle rotte commerciali bizantine.

Obiettivi raggiunti

La prima fase di lavoro - conclusasi nel dicembre 2019 - ha permesso di raccogliere e analizzare i dati provenienti dai due trienni di scavo del sito di Salapia (2014-2016; 2017-2019)⁶ e dell'ultimo triennio di Orikos (2017-2019). Quanto sinora considerato consente di evidenziare come, tra IV e V secolo d.C., Salapia fosse ancora un mercato attivo e ricettivo, inserito nei circuiti di redistribuzione di merci⁷ che, dall'Africa settentrionale, dal Mediterraneo orientale e dal Levante, veicolate soprattutto per mediazione di Brindisi prima e di Otranto dopo, risalivano il bacino adriatico.

Il dato relativo alla persistenza di tali relazioni commerciali, pur ridotte nei volumi e nella frequenza, anche nel corso dei 'difficili' decenni compresi tra il tardo V e la fine del VI secolo c. d.C., denota la sopravvivenza di una dialettica di mercato fondata sulla domanda di beni di consumo e sulla disponibilità dei beni stessi. Degni di nota sono gli indici di rinvenimento delle merci egeo-orientali (Figura 5) e nord-africane (Figura 6), rappresentate dai contenitori maggiormente diffusi nei contesti mediterranei di età tardoantica.

Anche nel caso di Orikos sono stati individuati numerosi dati relativi alla fase tardoantica ma il reale aspetto interessante è dato da tutte le produzioni datate a partire dal VII secolo d.C.: tra queste significative le produzioni di ceramica comune da fuoco (Figura 7) e le innumerevoli anfore globulari (Figura 8) che registrano elementi morfologici tipici delle produzioni altomedievali di altri contesti del Mediterraneo (Negrelli 2017) delle quali si sta cercando di elaborare una puntuale tipologizzazione. Meno consistenti sono i rinvenimenti di ceramica a vetrina pesante, anforette dipinte a bande, pietra ollare e di lucerne del tipo 'a ciabatta' (Figura 9).

Prospettiva della ricerca

Negli ultimi anni l'analisi della Laguna di Venezia ha permesso di creare un modello di studio spendibile per le aree lagunari: questo modello ha dato vita ad un progetto di ricerca internazionale che ha previsto l'analisi sistematica di tutte le tracce archeologiche che la laguna conserva. La lettura di queste tracce ha portato all'individuazione di diversi centri portuali che simultaneamente potevano operare sul territorio. Interessante, a riguardo, è l'analisi che D. Calaon effettua proprio sui porti lagunari: l'impressione generale ricavata dall'analisi del contesto di Torcello (Calaon et al. 2014), anche allargando lo sguardo a ciò che avviene più a nord (verso Grado) e più a sud (con Classe prima, e con l'area del Delta del Po, poi) è che le funzioni portuali delle città di età imperiale (come Altino) vengano via via assorbite da porti periferici e aree satelliti. Risulta assai probabile che esistesse una sorta di 'portualità diffusa', legata ad investimenti specifici, non necessariamente pubblici, legati allo sfruttamento delle risorse: sale, itticultura e agricoltura, con lo sfruttamento intensivo delle poche terre emerse. Questo lavoro di ricerca dimostra come l'analisi dei commerci delle aree lagunari sia dunque un tema complesso che necessita di letture trasversali; tale lettura interpretativa potrebbe essere adattata anche ai porti di Salapia e Orikos? La ceramica e le merci relazionate a questi porti possono

⁶ Fanno eccezione i materiali pertinenti all'anno 2019, tuttora in corso di studio.

⁷ Si parla di quantità comunque più basse di quelle rilevate in altri centri costieri in Puglia. Gli indici relative alle importazioni orientali in centri come Brindisi o Otranto registrano quantitativi decisamente più cospicui. (Auriemma, Quiri 2007). Bisogna, ad ogni modo, ricordare che si tratta di dati relativi allo scavo di un campione della città di Salapia.

illustrare queste dinamiche di scambio? Ma soprattutto, qual era il legame delle aree umide con le proprietà del fisco imperiale e con gli altri porti principali limitrofi? Il confronto tra Salapia e Orikos, due porti situati lungo le opposte sponde dell'Adriatico, può costituire un punto di convergenza e di comprensione dello spazio adriatico in questa fase cronologica così ricca di trasformazioni?

Certamente la localizzazione di questi porti, fisicamente sospesi tra acqua e terra, ha svolto un ruolo sostanziale nel collegamento tra costa e terraferma e, dunque, tra mare ed entroterra; come sottolineato da E. Ivetic 'l'Adriatico è un Mediterraneo a portata di misura' (Ivetic 2015, 483) e le sue dinamiche ben esplicano le più grandi e complesse dinamiche mediterranee. Le merci rappresentano i principali vettori di queste dinamiche e sono importanti indicatori: il sale, il pescato, l'olio ed il vino, il bitume, transitavano costantemente da una sponda all'altra. Quest'area, al centro dei giochi di forza tra Longobardi, Slavi e Bizantini, era cruciale per la gestione delle città e delle rotte commerciali. Potenziare la ricerca sulla cultura materiale altomedievale è importante per definire meglio questi complessi quadri storico-economici; utilizzare uno spettro visivo 'globale' resta la strada migliore per far luce sulle vicende che legarono Puglia e Albania, da sempre vicine. Ora, come allora.



Figura 1 - Veduta aerea del sito di Salapia (Foto archivio dipartimento di Studi Umanistici Unifg).



Figura 2 - Veduta aerea del sito di Orikos (Foto gentilmente concessa da G. Consagra).



Figura 3 - Foto da drone del monumento a funzione idrica.

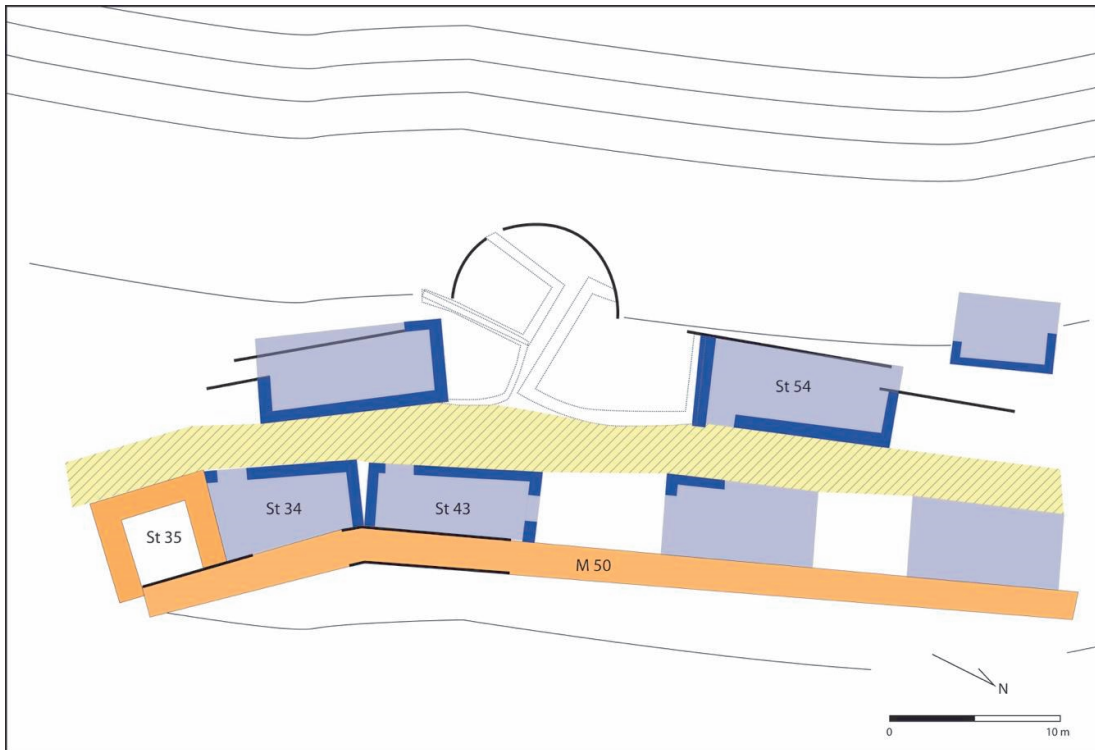


Figura 4 - Pianta ricostruttiva del quartiere bizantino di Orikos (elaborazione grafica G. Consagra).

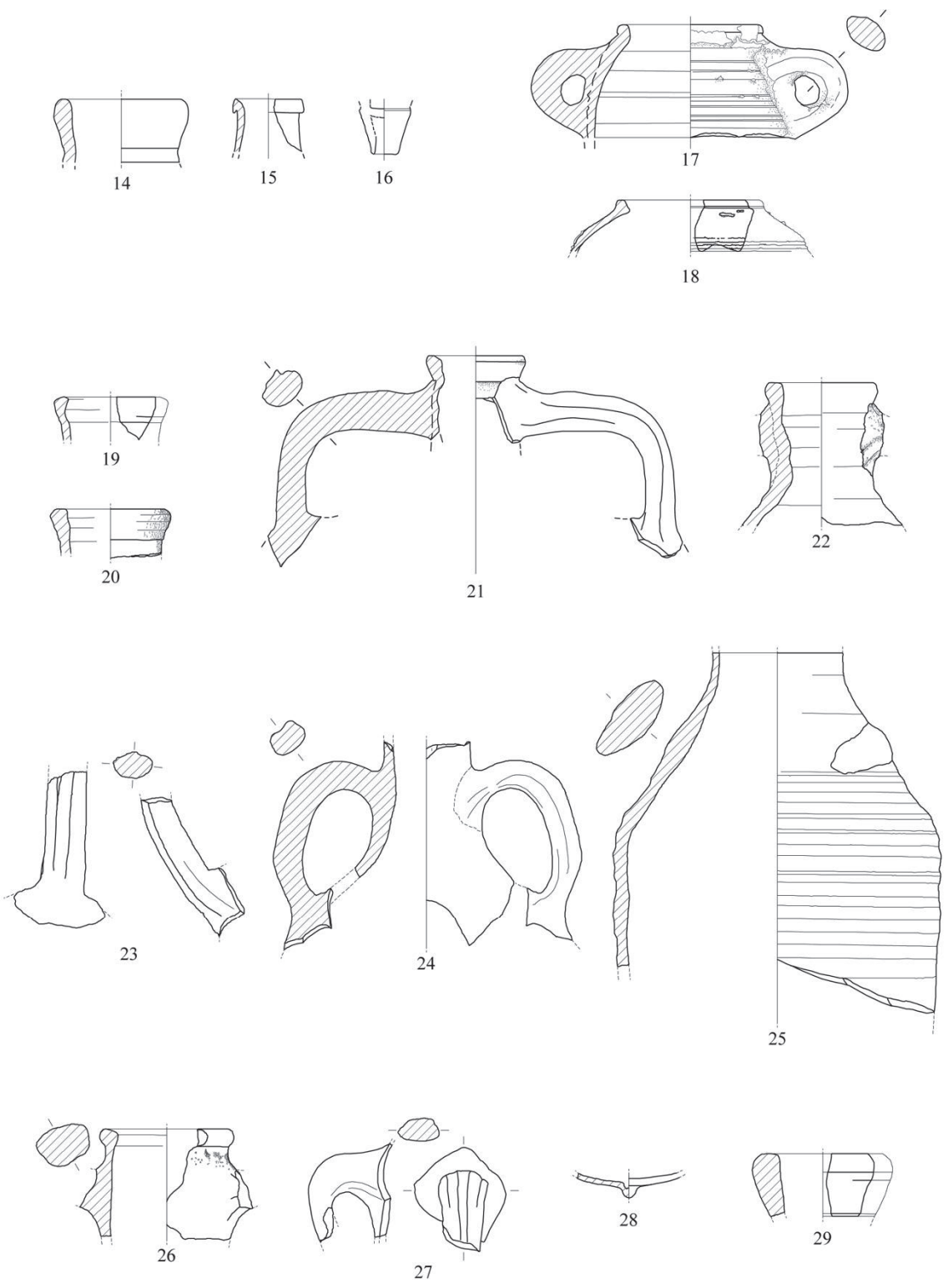


Figura 5 - Salapia: contenitori da trasporto egeo-orientali (elaborazione grafica S. Loprieno).

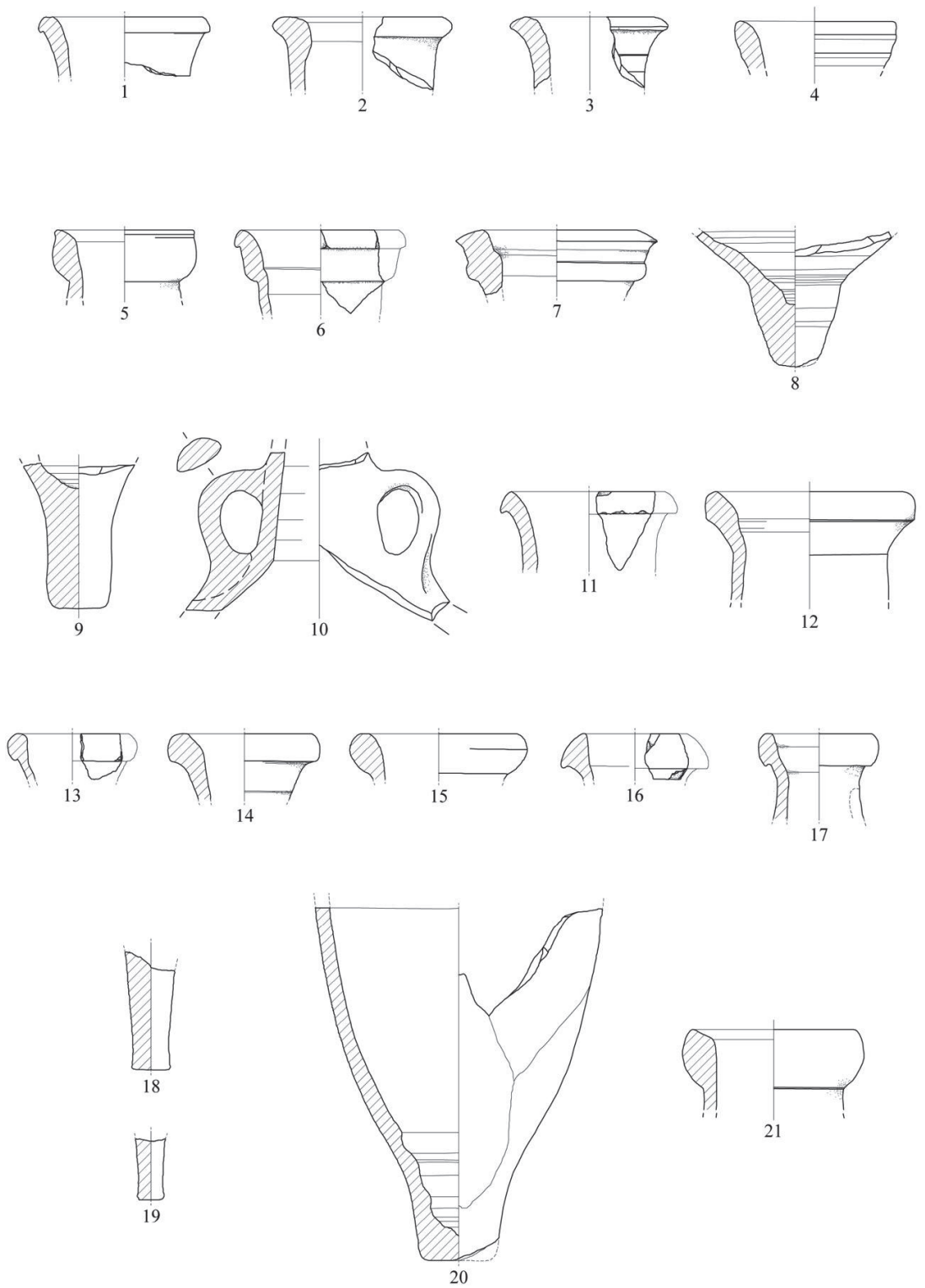


Figura 6 - Salapia: contenitori da trasporto nord-africani.

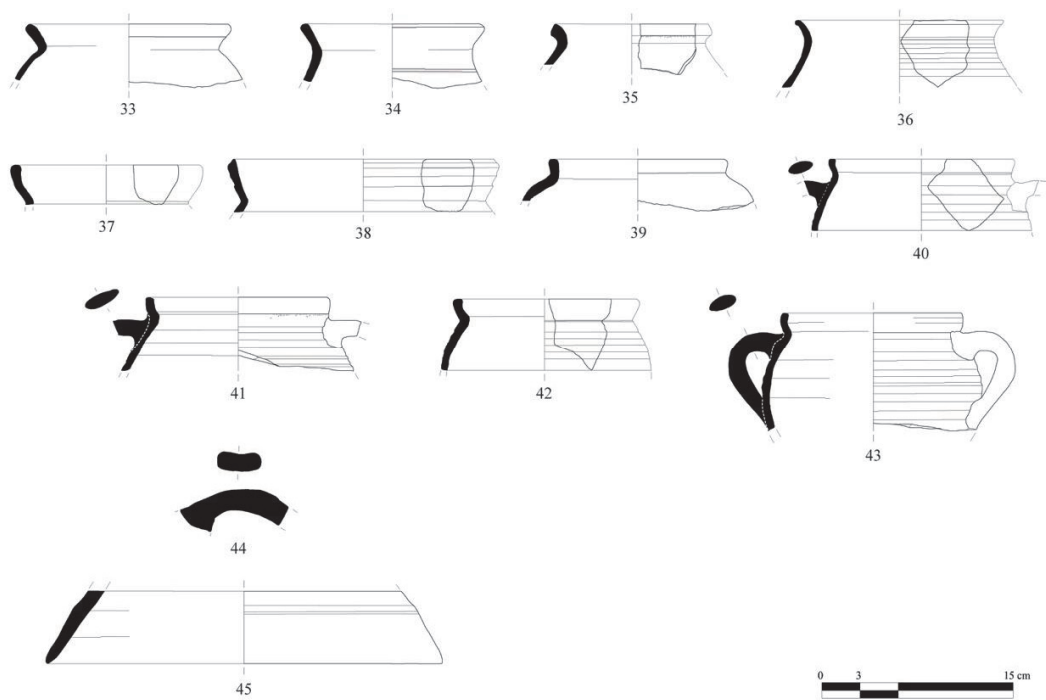


Figura 7 - Orikos: ceramica da fuoco.

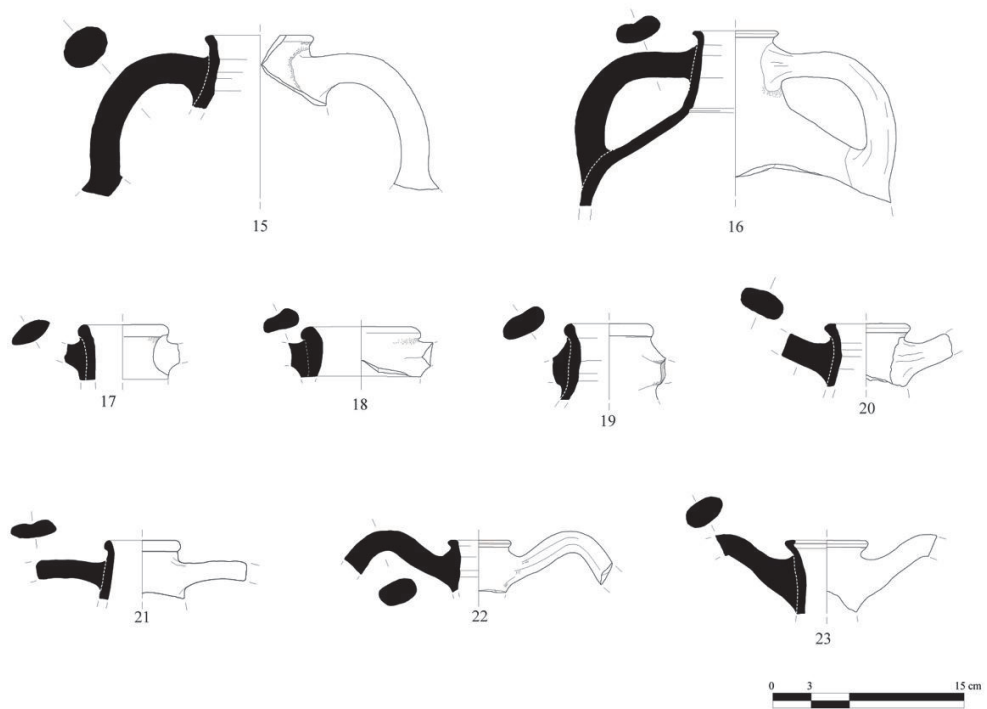


Figura 8 - Orikos: contenitori da trasporto.



Figura 9 - Orikos: lucerna 'a ciabatta'.

Bibliografia

Arthur, Leo Imperiale 2015 = P. Arthur, M. Leo Imperiale, *Anfore globulari dal Salento. Produzione e circolazione nell'Adriatico meridionale durante l'Altomedioevo*, in P. ARTHUR, M. LEO IMPERIALE (a cura di), VII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale (Lecce, 9-12 settembre 2015), vol. 2, All'Insegna del Giglio, Firenze 2015, pp. 426-431).

Auriemma, Quiri 2007 = R. Auriemma, E. Quiri, *La circolazione delle anfore in Adriatico tra V e VIII sec. d.C.*, in S. Gelichi, C. Negrelli (a cura di), *La circolazione delle ceramiche nell'Adriatico tra tarda antichità e altomedioevo*, pp. 31-64.

Calaon et al. 2014 = D. Calaon, E. Zendri, G. Biscontin (a cura di), *Torcello scavata. Patrimonio condiviso*, 2014.

De Mitri, Loprieno 2018 = C. De Mitri, S. Loprieno, *Il materiale ceramico della campagna di scavo 2017 a Orikos: nota preliminare*, in *Rapport annuel 2017 de la Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger (SLSA)*, Zurigo 2019, pp. 71-92.

De Mitri, Loprieno 2019 = C. De Mitri, S. Loprieno, *Il materiale ceramico della campagna di scavo 2018 a Orikos: nota preliminare*, in *Rapport annuel 2018 de la Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger (SLSA)*, Zurigo 2019, pp. 81-121.

De Venuto et al. 2015a = G. De Venuto, R. Goffredo, D. M. Totten, M. Ciminale, C. De Mitri, V. Valenzano, *Salapia. Storia e archeologia di una città tra mare e laguna*, in *Mélanges de l'École française de Rome - Antiquité*, 127-1, Roma, 2015.

De Venuto et al. 2015b = G. De Venuto, R. Goffredo, D. M. Totten, G. Volpe, *From Salapia to Salpi: the Middle Ages of the City of Salt*, in *Atti del VII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, P. Arthur, L. Imperiale (a cura di), Firenze, 2015, pp. 179-184.

De Venuto et al. (c.d.s) = G. De Venuto, R. Goffredo, D. M. Totten, G. Volpe, *Città rifondate e città in movimento: il caso di Salapia*.

Gliozzo et al. 2019 = E Gliozzo, R. Goffredo, M. D. Totten, *Painted and common wares from Salapia (Cerignola, Italy): Archaeometric data from 4th -8th c. AD samples from the Apulian coast*, «*ArchaeolAnthropolSci*», 11, 2659-2681.

Goffredo 2017 = R. Goffredo, *Le città*, in F. Grelle, M. Silvestrini, G. Volpe, R. Goffredo, *La Puglia nel mondo romano. Storia di una periferia. 2. L'avvio dell'organizzazione municipale*, Bari 2017, pp. 221-270.

Goffredo et al. 2017 = R. Goffredo, D. M. Totten, S. Loprieno, *Salapia romana. Salpi medievale* (Cerignola, FG):Notizie dagli scavi 2017, in *Fasti Online*, 2018, <http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2018-426.pdf>.

Goffredo et al. 2018 = Goffredo R., Mazzini I., Sposato A., Totten D. M., Volpe V., 2018, *Vivere sulla sponda del lago di Salpi: ambiente e popolamento nell'area umida litoranea della Puglia settentrionale*, in Sogliani F., Gargiulo B., Annunziata E., Vitale V. (eds.), *VIII Congresso nazionale di Archeologia Medievale*, II, 237-241.

Ivetic 2015 = Ivetic E., *L'Adriatico come spazio storico transnazionale*, *Mediterranea-Ricerche storiche*, XII, dicembre 2015, 483-498.

Leone, Turchiano 2017 = D. Leone, M. Turchiano, *Liburna 1, Archeologia subacquea in Albania. Porti, approdi e rotte marittime*, Bari.

Negrelli 2017 = C. Negrelli, *Le anfore medievali in Dalmazia. Una prospettiva mediterranea*, in Sauro Gelichi, Claudio Negrelli (a cura di), *Adriatico altomedievale (VI-XI secolo). Scambi, porti, produzioni (Atti del Convegno di Venezia - 19 marzo 2015)*, Venezia 2017.

Reynolds 2004 = *The Roman pottery from the Triconch Palace, The Medieval amphorae and Appendix 1. Catalogue of Roman ceramics and selected medieval pottery from Butrint 1994-99*, in R. Hodges, W. Bowden and K. Lako, *Byzantine Butrint. Excavations and Surveys 1994-99*, Oxford, pp. 224-277, 327-395.

Terrier et al. 2017 = J. Terrier, S. Shpuza, G. Consagra 2017 - J. Terrier, S. Shpuza, G. Consagra, *La campagne de fouilles réalisée en 2016 par la mission albanais-suisse sur le site d'Orikos en Albanie*, in *Rapport annuel 2016 de la Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger (SLSA)*, Zurigo, pp. 47-64.

Terrier et al. 2019 = J. Terrier, S. Shpuza, G. Consagra, *La campagne de fouilles réalisée en 2018 par la mission albanais-suisse sur le site d'Orikos*, in *Rapport annuel 2018 de la Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger (SLSA)*, Zurigo, pp. 49-70.

Totten, De Mitri, Loprieno, c.s. = D. M. Totten, C. De Mitri, S. Loprieno, *The Late Antique Town of Salapia: Midden Data as an Indicator of Exchange and Daily Life*, in *Late Roman Coarse Wares 6: Land and Sea Routes*, Archaeopress (under review).

Volpe, Goffredo 2015 = C. Volpe, R. Goffredo, *Gli insediamenti della Puglia settentrionale tra Romanizzazione e Tarda Antichità*, in Y. Marion et F. Tassaux (a cura di), *AdriAtlas et l'histoire de l'espace adriatique du VI s. a.C. au VIII s. p.C.*, Bordeaux 2015, pp. 377-402.

Volpe et al. 2007 = G. Volpe, C. Annese, G. Disantarosa, D. Leone, *Ceramiche e circolazione delle merci in Apulia tra tardoantico e altomedioevo*, in S. Gelichi, C. Negrelli (a cura di), *La circolazione delle ceramiche nell'Adriatico tra Tarda Antichità e Altomedioevo*, III Incontro di Studio CER.AM.IS., 2007, pp. 353-37.

Volpe et al. 2014 = G. Volpe, G. Disantarosa, D. Leone, M. Turchiano, *Porti, approdi e itinerari dell'Albania meridionale dall'Antichità al Medioevo. Il „Progetto Liburna“*, in *Ricerche archeologiche in Albania*, 2014, pp. 287-326.

Vroom 2012a = J. Vroom, *Early medieval pottery finds from recent excavations at Butrint, Albania*, in S. Gelichi (a cura di), *Atti del IX Congresso Internazionale sulla Ceramica Medievale nel Mediterraneo*, pp. 289-296.

Vroom 2012b = J. Vroom, *From one coast to another: Early Medieval ceramics in the southern Adriatic region* in S. Gelichi and R. Hodges (a cura di), *From One Sea to Another. Trading Places in the European and Mediterranean Early Middle Ages*. Proceedings of the International Conference Comacchio, 27th-29th March 2009: 337-352.

LE DOMUS DELL'ETRURIA ROMANA (PROVINCE DI SIENA, AREZZO, GROSSETO). ASPETTI STRUTTURALI, SOCIALI E URBANISTICI

Anna Lidia Pagni¹

¹Università degli Studi di Milano

Abstract

The goal of this project was to systematically collect and organize the available data regarding the building typology of the urban *domus* in the territory of the current provinces of Siena, Arezzo and Grosseto, which originally coincided with part of the Northern Etruria. The census and classification work were carried out through the development of a "data sheet" model, which allowed to describe objectively and uniformly the characteristics of all the *domus*. Two major themes were identified afterwards to highlight common elements and diversity between the considered buildings: the first relates to the internal structure of the buildings and the characteristics of the constituting environments; the second concerns the relationship between the *domus* and their urban context.

Keywords

Etruria; Arezzo; Grosseto; Siena; Chiusi; Cosa; Roselle; Vetulonia; Domus; Classification; QGIS

Introduzione

L'intento del presente lavoro è stato quello di realizzare un'operazione di censimento e classificazione delle testimonianze di *domus* urbane nel territorio delle attuali province di Siena, Arezzo e Grosseto. Quest'area, che originariamente corrispondeva a parte dell'Etruria settentrionale, ha infatti restituito nel corso di scavi archeologici e lavori di indagine diversi esempi di strutture appartenenti a questa tipologia edilizia, in parte o interamente conservati. Il campione preso in considerazione comprende 14 abitazioni, distribuite fra i siti di Arezzo, Chiusi, Cosa, Roselle e Vetulonia¹. La raccolta e l'organizzazione dei dati disponibili è stata funzionale per instaurare raffronti fra le strutture di questo tipo sia all'interno degli stessi contesti, sia fra località differenti.

Metodi

I dati a disposizione per le abitazioni sono stati raccolti e analizzati in varie fasi e con strumenti differenziati. Innanzitutto, è stato elaborato un modello di "scheda", strutturato in dieci voci (Denominazione, Scavi e stato di conservazione, Posizione, Fasi edilizie, Ambienti, Rivestimenti pavimentali e parietali, Strutture per l'acqua, Apparato decorativo mobile, Bibliografia, Pianta

¹ La bibliografia riportata al termine del contributo comprende i testi di riferimento principali, che hanno costituito la base per lo sviluppo progressivo del lavoro: censimento e raccolta dei dati nei territori della Toscana (Celuzza 1993; Cristofani 1981; Cristofani 1985; Nicosia Poggesi 1998; Papi 2000; Paribeni Rafanelli 2018; Torelli 1993), definizione dei parametri del modello di scheda (Bullo Ghedini 2003), individuazione di tematiche idonee al confronto fra abitazioni (Adam 1984; De Albentis 1990; Gros Torelli 1988; Gros 2001; Zaccaria Ruggiu 1995; Vitruvio, libro VI).

dell'edificio), che permettesse di descrivere in maniera oggettiva e uniforme i tratti caratteristici di ciascuna *domus*: ciò ha permesso una più facile consultazione delle informazioni e un immediato confronto fra le abitazioni sia all'interno degli stessi siti, sia fra contesti differenti.

È indispensabile sottolineare che, in questa fase di indagine e di raccolta della documentazione, non sempre è stato possibile trovare una bibliografia ricca e completa per ogni edificio: questo dipende dal tipo di ricerche condotte nei vari contesti e dalle modalità attraverso cui i dati sono stati registrati e conservati. In questo senso, è risultata di grande utilità la decisione di visitare personalmente i luoghi trattati nel lavoro: tramite una visione diretta è stato possibile ottenere una conferma dei dati ricavati tramite la bibliografia e individuare ulteriori spunti di riflessione per la ricerca.

Parallelamente alla compilazione delle schede, si è deciso di fare ricorso all'utilizzo del software QGIS, per facilitare l'organizzazione degli edifici a disposizione: tramite questo strumento, infatti, è stato possibile georeferenziare le *domus* prese in esame, per poter definire in modo preciso la loro collocazione nello spazio e avere un'idea della distribuzione e della concentrazione delle evidenze nel territorio (come in Figura 1). Come rappresentato in Figura 2, ogni *domus*, rappresentata graficamente sulla mappa, inoltre è stata corredata da una scheda descrittiva con le informazioni principali, per facilitare la classificazione e consultazione.

Casi studio

Le 14 *domus* urbane analizzate in questa sede appartengono a cinque centri principali:

- Arezzo: *Domus* di Palazzo Lambardi, *Domus* di via san Lorenzo, *Domus* di via Margaritone;
- Chiusi: *Domus* di via dei Longobardi;
- Cosa: Casa degli uccelli, Casa del tesoro, Casa dello scheletro, Casa di Diana;
- Roselle: Casa dell'*impluvium*, Casa ellenistica, *Domus* dei mosaici;
- Vetulonia: *Domus* di Costa Murata, *Domus* dei *dolia*, *Domus* di Medea.

Ad eccezione della Casa dell'*impluvium* di Roselle (Nicosia e Poggesi 1998: 71-74; Paribeni e Rafanelli 2018: 10)², la maggior parte delle abitazioni considerate venne edificata fra la fine dell'età tardo repubblicana e l'inizio di quella imperiale. I tempi e le modalità di utilizzo delle case, inoltre, risultano strettamente vincolati alle vicende che riguardarono le singole città di appartenenza: per alcune abitazioni, per esempio, si riscontrano fasi di cambiamento e ristrutturazione che coincidono con fenomeni più generali dei centri in cui erano inserite. Anche i momenti finali e il definitivo abbandono degli edifici, in molti casi, sono stati condizionati da eventi che hanno avuto un forte impatto sull'intera realtà circostante.

Al termine dell'elaborazione delle schede descrittive, queste ultime sono state utilizzate per formulare delle osservazioni e per valutare, tramite un confronto, alcune caratteristiche degli edifici. Sono stati

² L'abitazione venne edificata nella metà del VI secolo BC sulla collina nord di Roselle. Questa struttura risulta essere più antica delle altre evidenze considerate e costituisce un'anticipazione della casa ad *atrium* canonica.

individuati, in particolare, due temi che permettessero di stabilire un raffronto fra gli edifici considerati, evidenziando le somiglianze e le diversità fra le strutture, ma anche di introdurre delle osservazioni più ampie per quanto riguarda l'ambito sociale e urbanistico. La prima tematica scelta per condurre l'indagine riguarda la considerazione dell'articolazione interna degli edifici e le caratteristiche dei loro ambienti costitutivi. Nel gruppo di evidenze prese in esame sono state individuate, sulla base della planimetria e della strutturazione delle case, quattro situazioni principali:

- abitazioni che presentano la fisionomia e gli ambienti della *domus ad atrium* tradizionale (Casa ellenistica e *Domus* dei mosaici a Roselle, Casa di Diana a Cosa, *Domus* di Costa Murata a Vetulonia);
- case che si avvicinano molto alla struttura della casa ad *atrium*, ma non la rispettano pienamente (Casa degli uccelli e Casa dello scheletro a Cosa, *Domus* di Medea a Vetulonia);
- edifici che non possono essere assimilati alla tipologia della casa ad *atrium* canonica, per caratteristiche specifiche e peculiari (Casa del tesoro a Cosa, *Domus* dei *dolia* a Vetulonia);
- strutture che si sono conservate solo parzialmente e per le quali non è stato possibile formulare delle riflessioni più approfondite riguardo alla planimetria generale e all'organizzazione interna degli ambienti (*Domus* di Palazzo Lambardi, *Domus* di via san Lorenzo e *Domus* di via Margaritone ad Arezzo, *Domus* di via dei Longobardi a Chiusi).

Le informazioni ricavate tramite questo tipo di comparazione hanno costituito la base anche per mettere in luce e sottolineare alcuni meccanismi sociali legati alle scelte costruttive in ambito domestico. Le differenze riscontrate fra le abitazioni possono, infatti, essere collegate con la volontà di realizzare edifici in grado di rispondere a esigenze specifiche dei proprietari (Gros 2001: 20-22).

Ogni padrone di casa, a seconda del proprio *status* sociale e del ruolo rivestito all'interno della città, poteva presentare necessità differenti, che dovevano essere il più possibile soddisfatte nella definizione e strutturazione dell'ambiente domestico. Per quanto riguarda le classi sociali più alte, le loro case dovevano rispondere a precise esigenze di autorappresentazione e dotarsi di una serie di aspetti che permettessero di descrivere al meglio e in maniera chiara l'importanza e il rilievo politico dei loro possessori. Tutto ciò si concretizzava nella realizzazione di grandiose dimore, articolate internamente in due parti, di cui l'una riservata esclusivamente alla frequentazione del *dominus* e degli abitanti della casa, l'altra invece aperta al pubblico (Vitr. 6.5)³. Gli ambienti destinati all'accoglienza degli ospiti dovevano essere allestiti nel modo più adatto a far risaltare il prestigio della famiglia ed erano caratterizzati dalla presenza di ricche decorazioni e di simboli che evocassero il passato e le imprese degli antenati.

Si hanno, tuttavia, esempi di case che per molti aspetti ricordano le abitazioni dei ceti più nobili, ma non ne presentano tutti gli ambienti e le caratteristiche. Questo può essere determinato dal fatto che alcuni esponenti di classi sociali medie decidessero di strutturare le proprie dimore imitando e tenendo come modello di riferimento le *domus* delle classi sociali più alte: in questo modo, in base alla disponibilità economica, cercavano di realizzare in ambito privato gli ambienti e le caratteristiche delle case dei nobili, anche se alcune stanze non venivano utilizzate con le stesse funzioni pubbliche e di rappresentanza, perché i padroni di casa non ne presentavano l'esigenza. In altre circostanze, la volontà

³ In questo passo viene formulata la suddivisione interna della *domus* in *loca communia* e *loca propria*, riconoscendo ed elencando gli ambienti compresi in ciascuna delle due parti.

di avere una dimora con tutti o quasi tutti gli spazi delle *domus* più ricche poteva anche dipendere da meccanismi di competizione fra gruppi familiari all'interno del contesto cittadino: in questo caso, la rivalità poteva esplicitarsi anche nell'ambito edilizio e nelle scelte costruttive. Il secondo tema individuato per comparare le abitazioni in esame è invece relativo al rapporto fra le case e il contesto urbano circostante. Tramite lo studio della distribuzione delle 14 *domus* in ogni centro abitato, si possono ricavare informazioni per cercare di comprendere le motivazioni che hanno spinto a compiere determinate scelte in fase costruttiva. In ogni contesto (come ad esempio rappresentato in Figura 3 e Figura 4), appare evidente che ciascuna casa occupi una posizione scelta in maniera accurata sulla base di diversi parametri, relativi alle caratteristiche morfologiche dei luoghi ma anche alla vicinanza al centro e agli edifici della vita pubblica. È importante ricordare, infatti, che l'edificazione della propria abitazione nei pressi di monumenti e di edifici del potere da un lato garantiva la partecipazione agli eventi della città, dall'altro costituiva un segno di esclusività e prestigio.

Tutte le case prese in considerazione occupavano posizioni strettamente connesse a edifici centrali della vita pubblica e politica. In particolare, per le abitazioni dei centri di Roselle e di Cosa, è possibile notare una situazione significativa: sembra, infatti, che in queste città esista una gerarchia di case a seconda degli spazi che esse occupano; si vede, infatti, che le *domus* più complete e riccamente decorate si trovano in prossimità o in vista dei luoghi pubblici, mentre quelle di tipologia più varia sono più distanti dal centro e collocate in aree differenti. Questo è legato, appunto, al fatto che le abitazioni di personaggi importanti per la vita sociale e politica del contesto cittadino richiedevano connotazioni ben specifiche: da un lato necessitavano di una maggiore articolazione e complessità interne; al contempo, erano il tipo di case con una più grande esigenza di vicinanza rispetto ai luoghi fondamentali per la cittadinanza.

Conclusioni

L'idea alla base di questa ricerca è sorta dalla volontà di raccogliere e organizzare in maniera sistematica l'insieme dei dati disponibili riguardo alla tipologia edilizia della *domus* urbana in un territorio che originariamente andava a coincidere con parte dell'Etruria settentrionale. Il lavoro di censimento e classificazione delle testimonianze a disposizione è stato effettuato in diverse fasi strettamente interconnesse: schedatura delle abitazioni, mappatura su QGIS e confronto.

Ciascuna di queste attività ha permesso di organizzare le informazioni in modo oggettivo e coerente, favorendo da un lato consultazione e dall'altro la formulazione di riflessioni di carattere più generale. Dai dati raccolti, infatti, sono emersi elementi per ragionare su dinamiche sociali legate alle scelte costruttive sia nella sfera privata che in quella pubblica: l'appartenenza a diverse classi sociali, ciascuna delle quali con proprie esigenze specifiche, determina scelte costruttive e decisioni sia sulla collocazione della propria dimora, sia nelle caratteristiche planimetriche e decorative da attribuire ad essa. In questa sede, si intendeva dunque realizzare un primo tentativo di analisi di questo tipo di abitazioni all'interno di un'area geografica circoscritta, con la consapevolezza che una notevole fonte di arricchimento e un ulteriore stimolo per la ricerca possono essere costituiti dalla considerazione degli esempi della stessa tipologia edilizia nel resto dell'Etruria settentrionale, in Etruria meridionale e in altre zone della penisola.

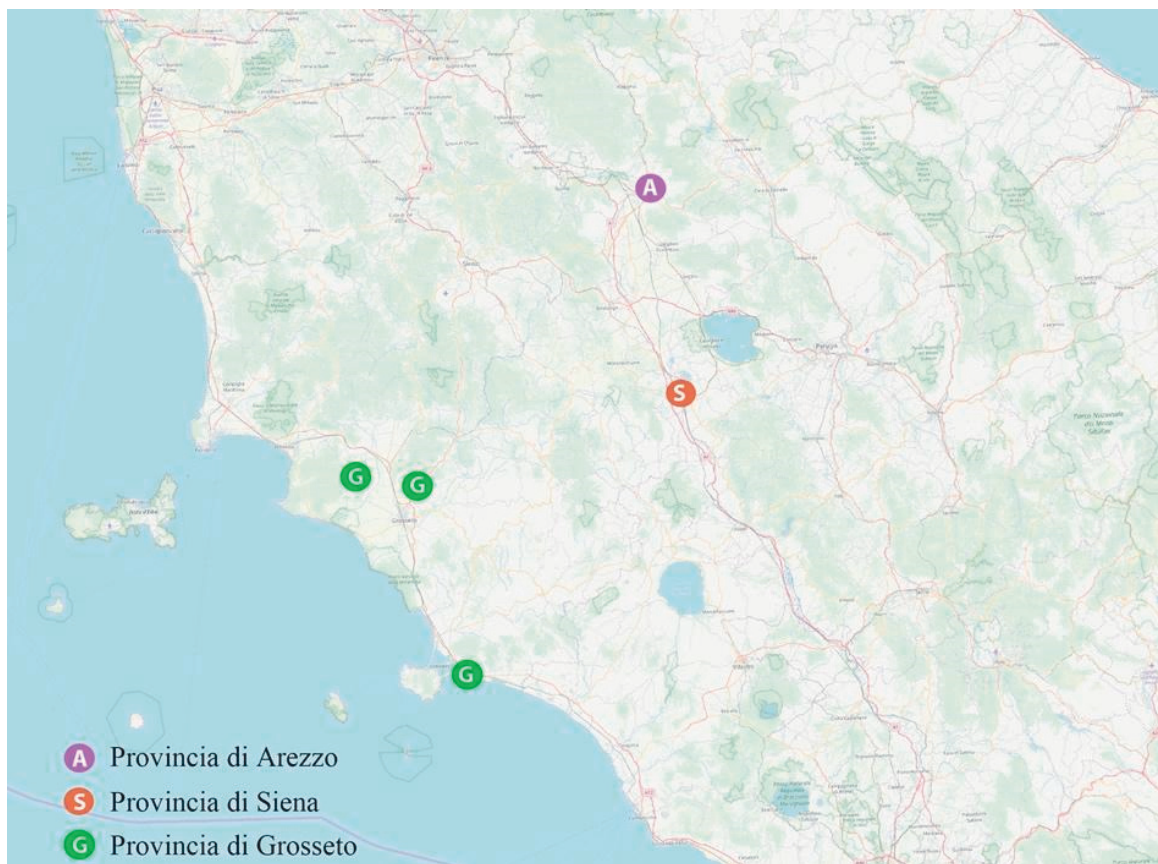


Figura 1 - Mappa con distribuzione delle *domus* nel territorio di Siena, Arezzo e Grosseto.

Puntuale domus :: Totale degli elementi: 14, Filtrati: 14, Selezionati: 0

id	Toponimo	Provincia	Comune	Definizione	Fase	Stato	Denominazione
1	1 Cosa	Grosseto	Orbetello	Domus	II-I secolo a.C.	Buona	Casa di Diana
2	2 Cosa	Grosseto	Orbetello	Domus	II-I secolo a.C.	Buona	Casa dello sche...
3	3 Cosa	Grosseto	Orbetello	Domus	III-I secolo a.C.	N.A.	Casa del tesoro
4	4 Cosa	Grosseto	Orbetello	Domus	II-I secolo a.C.	N.A.	Casa degli uccelli
5	5 Roselle	Grosseto	Grosseto	Domus	I secolo a.C. - V secolo d.C.	Buona	Domus dei mos...
6	6 Roselle	Grosseto	Grosseto	Domus	III-I a.C.	Buona	Casa ellenistica
7	7 Roselle	Grosseto	Grosseto	Domus	VII-V secolo a.C.	Buona	Casa dell'implu...
8	8 Vetulonia	Grosseto	Castiglione dell...	Domus	II-I secolo a.C.	Buona	Domus di Cost...
9	9 Vetulonia	Grosseto	Castiglione dell...	Domus	III-I secolo a.C.	Buona	Domus dei Dolia
10	10 Vetulonia	Grosseto	Castiglione dell...	Domus	II-I secolo a.C.	Media	Domus di Medea
11	11 Chiusi	Siena	Chiusi	Domus	I secolo a.C. - VII secolo d.C.	Media	Domus di via d...
12	12 Arezzo	Arezzo	Arezzo	Domus	I secolo a.C. - I secolo d.C.	N.A.	Domus di via S...
13	13 Arezzo	Arezzo	Arezzo	Domus	I secolo d.C.	Buona	Domus di Palaz...
14	14 Arezzo	Arezzo	Arezzo	Domus	I secolo d.C.	N.A.	Domus di via M...

Mostra tutti gli elementi

Figura 2 - Scheda descrittiva con le principali caratteristiche delle *domus*.

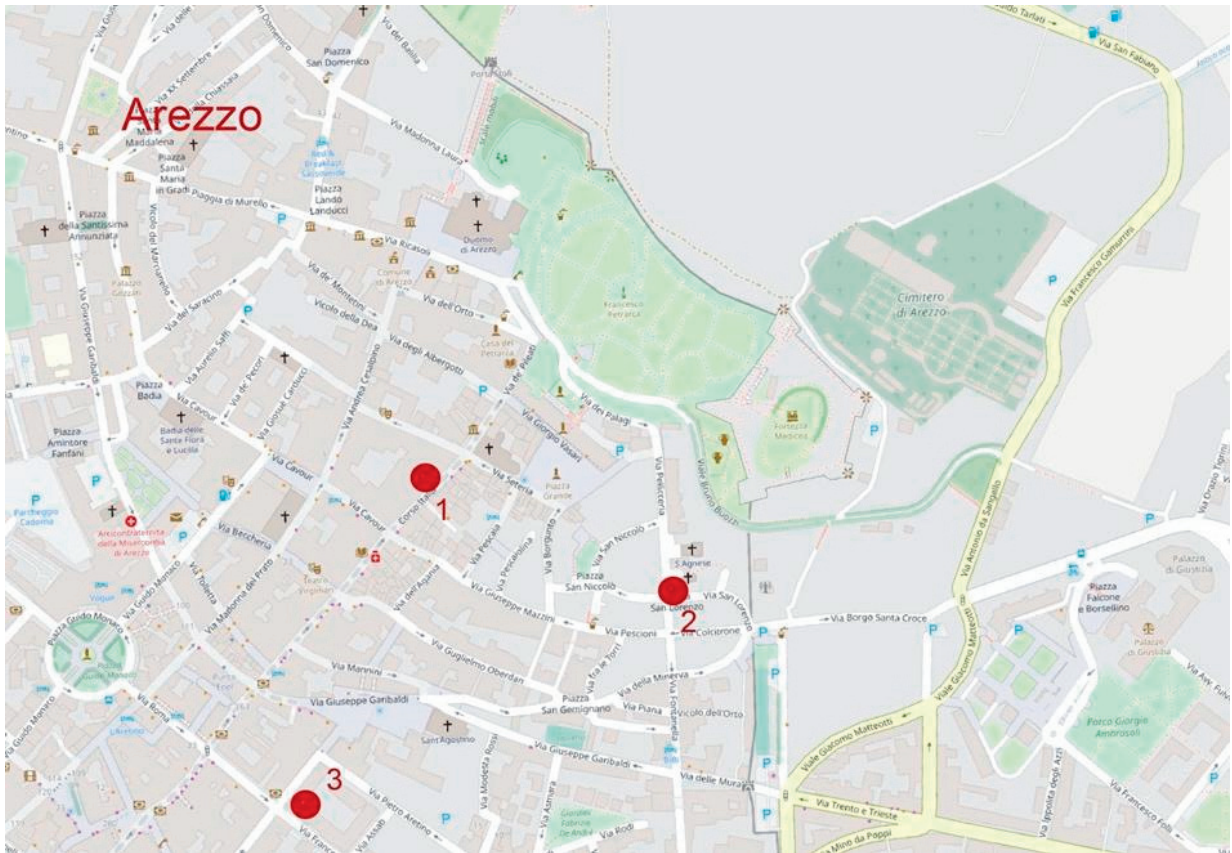


Figura 3 - Mappa con distribuzione delle domus nel sito di Arezzo (1. Domus di Palazzo Lambardi, 2. Domus di via san Lorenzo, 3. Domus di via Margaritone).



Figura 4 - Mappa con distribuzione delle domus nel sito di Roselle (1. Casa dell'impluvium, 2. Casa ellenistica, 3. Domus dei mosaici).

Bibliografia

- Adam 1984 = Adam J. P., 1984. *L'arte di costruire presso i romani. Materiali e tecniche*, Milano.
- Bullo Ghedini 2003 = Bullo S., Ghedini F., 2003. *Amplissimae atque ornatissimae domus (Aug., Civ., II, 20, 26). L'edilizia residenziale nelle città della Tunisia romana*, Roma.
- Celuzza 1993 = Celuzza M. G., 1993. *Guida alla Maremma antica*. Siena.
- Cristofani 1981 = Cristofani M., Bocci Pacini P., 1981. *Etruschi in Maremma*. Milano.
- Cristofani 1985 = Cristofani M., 1985. *Dizionario della civiltà etrusca*. Firenze.
- De Albentiis 1990 = De Albentiis E., 1990. *La casa dei romani*. Milano.
- Gros Torelli 1988 = Gros P., Torelli M., 1988. *Storia dell'urbanistica. Il mondo romano*. Roma-Bari.
- Gros 2001 = Gros P., 2001. *L'architecture romaine: Tome 2, Maisons, palais, villas et tombeaux du début du IIIe siècle avant J-C à la fin du Haut-Empire*. Paris.
- Jolivet 2011 = Jolivet V., 2011. *Tristes portiques: sur le plan canonique de la maison étrusque et romaine des origines au principat d'Auguste (VIe-Ier siècles av. J.-C.)*, Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 342.
- Nicosia Poggesi 1998 = Nicosia F., Poggesi G., 1998. *Roselle. Guida al parco archeologico*. Siena.
- Papi 2000 = Papi E., 2000. *L'Etruria dei romani. Opere pubbliche e donazioni private in età imperiale*. Roma.
- Paribeni Rafanelli 2018 = Paribeni E., Rafanelli S., 2018. *Forme abitative rurali nel territorio fra l'Alma e l'Ombrone: due casi esemplari fra l'arcaismo e la prima età imperiale* in OTIUM, 4: 1-69.
- Torelli 1993 = Torelli M., 1993. *Guida archeologica dell'Etruria*. Roma-Bari.
- Vitruvio., *De Architectura*, Libro VI, edizione a cura di P. Gros. 1997, Torino.
- Zaccaria Ruggiu 1995 = Zaccaria Ruggiu A., 1995. *Spazio pubblico e privato nella città romana*. Collection de l'École française de Rome 210.

METODOLOGIA DI STUDIO DI UN EDIFICIO ATTRAVERSO L'ANALISI DELLE MALTE DI ALLETTAMENTO E RIVESTIMENTO. IL CASO DELLE TERME ACHILLIANE DI CATANIA

Lucrezia Longhitano¹

¹Università degli Studi di Catania

Abstract

The article suggests, by the case study of the roman Terme Achilliane of Catania, a stratigraphic and autoptic methods of investigation whose objects of analysis are the bedding mortars and the cladding of the building. The work arises from the need to investigate the uncertain building stages of the structure. For this purpose it will be deepened the architectural component of mortars. The purpose of this first approach is to show a methodology of study that allows archaeologist to make a stratigraphic and autoptic analysis of the mortars identified, reaching valuable information without expensive laboratory tests. The study of mortars, can be useful in terms of an initial preparatory knowledge to target subsequent studies, archaeometric analysis and potential restoration work.

Keywords

Archaeology of architecture; Methodology; Stratigraphy; Mortar; Material; Conservation

Introduzione

Le malte, nei loro vari impieghi nelle strutture, sono importanti portatori di informazioni. Tuttavia tale potenzialità, rischia di essere sottovalutata ed anzi, soprattutto a seguito dei restauri, proprio tale materiale rischia di essere il primo elemento coperto e dunque perso. Attraverso il presente contributo, si mira a fornire uno spunto di discussione sul tema dello studio delle malte al pari degli altri manufatti archeologici. Esse infatti, similmente ad un frammento ceramico, ad un laterizio o ad un concio possono, senza bisogno di ricorrere a dettagliate indagini di laboratorio, fornire informazioni molto utili da non sottovalutare quando ci si appresta a raccogliere dati su un edificio e sul suo vissuto (Ricci 1998; Montana *et al.* 2008; Piovesan *et al.* 2008). Le malte infatti non hanno nulla che le escluda dalla classificazione come elemento della Cultura Materiale. Il caso catanese delle Terme Achilliane, di epoca romana, studiato dalla scrivente con l'importante supporto dell'Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC) di Catania (Longhitano 2016-2017), viene in tale sede proposto come caso studio esemplificativo nel quale l'attenta analisi delle malte e dei rivestimenti ha fornito una conferma ed integrazione ad ipotesi proposte sulle vicende edilizie, per le quali si prospettano comunque ulteriori approfondimenti.

Il monumento

La struttura in questione, inquadrata in epoca romana, ad oggi si trova, inglobata dalla stratificazione urbana moderna, al di sotto della piazza Duomo di Catania d'innanzi la Cattedrale di S. Agata¹ (Figura 1). L'edificio doveva originariamente essere di grande estensione (Paternò Castello 1817: 36-37; Pecoraino 1989: 308) ma ad oggi le parti conservate (Figura 2) consistono in un ambiente tendenzialmente quadrangolare (Ambiente 2) con quattro pilastri centrali e due corridoi, uno ad Ovest (Ambiente 8) ed uno a Sud (Ambiente 1) che, attraverso l'ingresso 1, immette nella sala centrale. La parete occidentale della sala invece, è comunicante con l'adiacente corridoio per via di tre aperture². Originariamente all'edificio si accedeva proprio da tale fronte (Tomasello 2015: 468).

Il dibattito accademico degli ultimi anni ha avuto come movente il muro orientale dell'Ambiente 2 (W7) con riferimento a quanto riportato da un'epigrafe³, datata al V secolo, identificativa ed insignita alla struttura che ha fatto supporre un'aggiunta successiva della parete, restringendo così un originario ambiente più esteso (Korhonen 2003: 153-156). Tale ipotesi è stata suffragata sulla base dei rapporti stratigrafici tra i muri, delle caratteristiche architettoniche e sulla base di una 'malta chiara' che ne allettava i conci fuoriuscendo dai giunti (Branciforti 2010: 230-231). Tuttavia, a tale ipotesi non mancarono opposizioni che vedono invece i tre muri perimetrali dell'ambiente - a Nord a Sud e ad Est - realizzati con la medesima tecnica architettonica e dunque attribuibili alla stessa fase edilizia (Tomasello 2015: 453-454). Meno chiara è anche la cronologia dell'edificio; si ipotizza una fase iniziale di prima età imperiale ed una successiva, forse connessa al restringimento sopraccennato (Branciforti 2010: 228-230), ma anche su questo tema sussistono dubbi⁴.

Una componente architettonica presente, studiata (Sannuti 2015-2016)⁵ ma non stratigraficamente approfondita che caratterizza l'ambiente delle Terme, è costituita dalle malte. Gli intonaci in particolare, se pur frammentari, continuano a rivestire le pareti e la copertura voltata della sala. Sulle pareti e sui pilastri, è possibile notare frammentari resti di un intonaco chiaro ed uno grigio, quest'ultimo è caratterizzato da una decorazione in bassorilievo con tralci di vite e figurine sparse, che partendo dal piano d'imposta della stessa si sviluppa sulla copertura voltata. I recenti studi (Tomasello 2015: 467) ipotizzano un'associazione di tale apparato decorativo ad una nuova - ed ultima - funzione del vano centrale: quella di forica⁶. Tuttavia, anche sull'interpretazione stratigrafica dei rivestimenti non sussistono certezze. Non è chiaro, infatti, se i differenti intonaci citati facciano capo alla medesima fase.

¹ Il monumento oggi ipogeo era originariamente esterno. La sua distanza dalla facciata del soprastante Duomo è di circa otto metri, la profondità invece di circa quattro-cinque metri.

² Tali aperture in pianta vengono genericamente definite Ingressi (Ingr.4, Ingr.5, Ingr.6) ma non è ancora chiaro se siano passaggi o finestre.

³ Iscrizione IG XI 455 (Museo Civico di Catania, collezione Biscari) che commemora la ristrutturazione delle Terme, grazie alla quale si sarebbe ridotto il consumo di legna per il riscaldamento.

⁴ Secondo Tomasello (2015: 453-454), tali muri in realtà sono anteriori alla fase tardo antica per via della tecnica costruttiva quale 'blocchi lavici rozzamente squadrati e cementati con abbondante malta e piccole zeppe; la fatura interna è in conglomerato cementizio. Tale apparecchio è consueto in tutti i monumenti romani di Catania di età imperiale certamente anteriori alla tarda antichità (...)'.
⁵ In tale lavoro campioni di intonaco prelevati dalle Terme sono stati con cura sottoposti ad approfondite analisi di laboratorio ma senza preliminarmente sapere la stratificazione di appartenenza dei questi.

⁶ Tale ipotesi è stata suffragata sulla base della presenza di un lacus centrale, di un avvenuto innalzamento del piano pavimentale, creando un sistema di canalizzazione perimetrale, e per la presenza di perforazioni continue, lungo le parti basse delle tre pareti perimetrali, funzionali proprio all'inserimento del bancone di seduta (Tomasello 2015: 452-460).

Oggetto di studio e metodologie operative

Lo studio delle malte si è dunque ritenuto d'uopo per incrementare la ricerca delle soluzioni alle questioni ancora aperte. La comparazione delle malte di allettamento murario, infatti, integrata ad un'analisi dei rapporti stratigrafici tra le murature stesse, potrebbe essere indiziaria per supporre una contestualità costruttiva edilizia o meno tra le parti o una coerenza di cantiere, tentando così una risoluzione di questioni come quella relativa all'aggiunta della parete orientale. L'approccio metodologico applicato è stato prettamente stratigrafico, usando la malta come strato guida (Brogiolo 1988a; Francovich e Manacorda 2004: 41). Essa, a differenza dei blocchi litici o dei mattoni, è l'unico materiale edile che legandosi alla fase in cui viene messo in opera, non può essere reimpiegato (Brogiolo e Cagnana 2012: 59). Ogni rivestimento, dunque, se correttamente indagato ed integrato allo studio delle altre componenti architettoniche, può essere testimonianza di una precisa fase costruttiva.

La metodologia di studio adottata è stata suddivisa in tre fasi progressive:

- fase 1: studio stratigrafico e microstratigrafico e classificazione delle malte (Brogiolo 1988b; Parenti 1988);
- fase 2: analisi autoptica dei campioni di malte individuati;
- fase 3: interpretazione dei dati ricavati.

Fase di analisi stratigrafica e classificazione delle malte

Per evitare precoci associazioni si è proceduto studiando singolarmente le quattro pareti dell'ambiente⁷, i pilastri⁸ ed a seguire la copertura voltata, destinando alla fase finale le eventuali sintesi stratigrafiche tra queste. Per ogni porzione muraria⁹ le Unità Stratigrafiche di Rivestimento (USR) sono state individuate (distinguendole sulla base dell'aspetto *in situ*¹⁰, del colore e della continuità esecutiva¹¹), numerate¹², mappate sui prospetti murari¹³ (esempio in Figura 3) e documentate (Boato 2008: 94-97). In conclusione, per ogni porzione muraria è stato realizzato un diagramma stratigrafico riassuntivo con le malte ed i rivestimenti principali e le fasi deducibili. Si riportano nella Tabella 1, tutte le malte individuate per porzione studiata.

⁷ In pianta: W7, W6/W5, W8, W9, W10, W11, W12.

⁸ In pianta: P1, P2, P3, P4.

⁹ Queste sono realizzate secondo la tecnica costruttiva romana (si guardi Adam 1990: 80-81; Giuliani 2015: 222) che appone dei paramenti ad un riempimento interno di malta e pietrame (*opus caementicium*); i paramenti murari sono realizzati con blocchi parallelepipedi in pietra lavica non perfettamente squadrate, disposti a gruppi di due o più per alto, intervallati da un blocco posizionato per testa, generando così un gioco non regolare di alternanze di giunti tra un filare e l'altro;

¹⁰ Nel contesto delle Terme Achilliane, l'aspetto dei rivestimenti risulta fortemente condizionato dall'elevato tasso di umidità presente e dal differente grado di assorbimento d'acqua delle pareti che ha inciso nella diversificazione del colore tra le varie porzioni di intonaco conservatosi, rendendo quindi incerte precoci associazioni.

¹¹ Le porzioni di rivestimento conservatosi non si presentano infatti in maniera continua sul paramento, bensì si trovano dislocate in vari punti della stessa parete, talvolta anche distanti tra loro. Per evitare quindi errate associazioni ogni frammento è stato considerato e numerato indipendentemente.

¹² Per quanto concerne la numerazione, per le malte di rivestimento si è scelto di seguire una numerazione progressiva, le malte di allettamento invece, sono state identificate con il numero 1 seguito da una progressiva lettera dell'alfabeto (es. USR 1A, 1B, 1C, etc.) per favorirne una più rapida individuazione e distinzione.

¹³ I rilievi delle Terme Achilliane sono stati preliminarmente realizzati e forniti dai tecnici dell'Istituto ISPC-CNR di Catania.

Analisi autoptica dei campioni di USR

Al seguito della prima fase, le USR individuate, sono state oggetto di analisi autoptiche nell'intento di ottenere, per ogni campione, quanti più dati numerici e oggettivi utili e sfruttabili per comparare le malte e proporre eventuali associazioni stratigrafiche. Il metodo di analisi che si propone ha previsto:

- campionamento mirato a diverse profondità;
- essiccamento dei campioni in ambiente esterno ma non a diretto contatto con il sole per circa 30 giorni;
- calcolo arbitrario del livello di umidità: impregnazione d'acqua riscontrato in loco¹⁴;
- tritamento del campione con approssimativo calcolo, attribuendo un valore arbitrario da 1 a 10, del livello di durezza della malta;
- calcolo della Massa Volumica Apparente;
- setacciamento del campione con due differenti setacci che hanno permesso la disgregazione del campione in tre parti granulometricamente differenti¹⁵, di cui se ne sono calcolate rispettivamente le percentuali (esempio in Figure 4-5);
- ogni porzione setacciata è stata oggetto di fotografie di dettaglio, realizzate rispettando, per tutti i campioni, i medesimi criteri di luce - non alterante il colore naturale - e distanza dall'obiettivo¹⁶;
- calcolo della curva granulometrica;
- rilievo¹⁷ delle caratteristiche cromatiche degli aggregati per cercare di caratterizzare e discriminare maggiormente le inclusioni tra i vari campioni¹⁸.

Sono stati analizzati 19 campioni. I dati scaturiti dall'analisi autoptica vengono riportati nella Tavola I.

Fase interpretativa

A seguito della visione comparata dei dati raccolti sui vari campioni¹⁹ e dalle conseguenti associazioni (Tabella 2) dagli iniziali 19, sono scaturite sette malte principali due di rivestimento e cinque di allettamento di seguito descritte:

- USR 1: intonaco che stratigraficamente rappresenta il secondo ed ultimo strato di rivestimento dell'ambiente, copre tutti i muri ed i pilastri, segue, si ipotizza, ad una fase di abbandono dedotta: della spoliatura di lastre che coprivano i pilastri centrali (Tomasello 2015: 463-464), dal degrado

¹⁴ Esprimendolo genericamente come basso medio o alto.

¹⁵ Sulla base dei setacci utilizzati il campione è stato distinto in tre porzioni rispettivamente di granulometrie: da 0 a 800 µm, da 800 µm a 2,5 mm e superiore a 2,5 mm.

¹⁶ Le porzioni granulometricamente superiori a 800 µm sono state inumidite con soluzione di acqua e acido muriatico in rapporto di 9 a 1, per far emergere le cromie delle inclusioni altrimenti compromesse dalle polveri e dalle sostanze gelive.

¹⁷ Ogni cromia individuata è stata espressa nei tre valori del modello RGB (Red, Green, Blue) che la costituiscono.

¹⁸ È stata proposta anche una ipotetica preliminare interpretazione petrografica degli aggregati sulla base dell'aspetto e del colore rilevato, chiaramente tale interpretazione è puramente indicativa per questa fase preliminare di analisi e necessita di conferme o smentite a seguito di apposite analisi petrografiche.

¹⁹ Livelli di umidità relativa quantificata, durezza, MVA, percentuali e rapporti granulometrici caratteristiche cromatiche eventuali inclusioni ed aspetto estetico, essi sono stati confrontati comparati ed eventualmente associati.

dell'intonaco di fase precedente (USR 209) e da crolli parziali delle murature, ricuciti utilizzando proprio tale malta, mista a pietrame. Poiché stratigraficamente poggia sul pavimento attribuito alla fase di realizzazione della latrina, tale malta è sicuramente posteriore a questa nuova conversione;

- USR 209: Intonaco di fase precedente a USR1. Presente sulle quattro pareti dell'ambiente²⁰ e sulla volta decorato in rilievo; è probabile che avesse funzione di allettamento per lastre che rivestivano i pilastri, visto che di queste ne resta l'impronta. Tale intonaco è presumibile che abbia subito una fase di degrado ed erosione prima di essere coperto da un nuovo rivestimento (USR 1);

- USR 1A.1: malta di allettamento della parete orientale (W7) e degli stipiti dell'Ingresso 1. A livello costruttivo, tale coincidenza è indiziaria per supporre la realizzazione dell'Ingresso, contemporaneamente o comunque durante il medesimo cantiere della parete. In associazione, ai dati stratigrafici²¹ tale parete risulta posteriore alle altre costituite da diverse malte;

- USR 1B.1: Malta di allettamento del muro meridionale (W6-5), stratigraficamente precedente ai muri orientale ed occidentale. Meno chiaro il rapporto con la parete settentrionale;

- USR 1F.1: Malta di allettamento del muro settentrionale (W8), posto ad interruzione di vani oltre ad esso documentati in precedenti campagne di scavo (Branciforti 2010: 227-228)²²; stratigraficamente precede la parete ovest.

Sulla base di quanto riportato in merito alle pareti perimetrali potrebbe dirsi dunque confermabile, l'ipotesi di Branciforti (2010: 230-231) relativa all'aggiunta seriore della parete orientale; data la differenza delle malte ed il rapporto stratigrafico con le alte pareti. Meno sicura però potrebbe ritenersi l'ipotesi di associazione di tale intervento alla ristrutturazione del secolo V d.C. a cui alluderebbe l'iscrizione insignita alle Terme, poiché essendo avvenuti diversi restringimenti (prima con il muro a Nord e poi con quello ad Est) non è definibile a quale dei due momenti l'iscrizione alluda:

- USR 1A: malta tra i giunti del paramento di tutte e quattro le pareti perimetrali dell'ambiente, si trova anche all'interno dei fori murari praticati in fase seriore per l'inserimento dei banconi della latrina. È ipotizzabile, dunque, che essa sia stata impiegata per rincocciare i giunti delle pareti preesistenti e probabilmente per allettare tali banconi, al momento della conversione funzionale;

- USR 402: malta di allettamento moderna, impiegata insieme a mattoni, per ricucire lacune delle murature.

Conclusioni, anticipazione dei risultati

Come si evince da quanto sin qui sinteticamente e preliminarmente esposto, dall'analisi delle malte ritenute principali è stato possibile aggiungere qualche informazione a quanto sino ad ora proposto sulle vicende edilizie. Distinguendo con chiarezza due fasi distinte di uso, caratterizzate da due differenti rivestimenti e chiarendo, se pur in modo ancora parziale, la sequenza costruttiva delle pareti dell'ambiente. È chiaro che per avere considerazioni certe è necessario ampliare tale primordiale campagna di studi, sottoponendola ad ulteriori analisi, anche archeometriche, ed integrandola ad analisi più estese sulle tipologie murarie presenti nell'edificio ed in altri coevi e contestuali.

²⁰ Dunque segue ad eventuali aggiunte strutturali quali la parete orientale e le aperture della parete occidentali.

²¹ Tra le murature mancano ammorsamenti e la parete orientale si accosta alla parete settentrionale.

²² Durante gli scavi del Servizio Archeologico del 2003 e del 2005 sono stati scavati due vani posti a nord della parete settentrionale del vano ed è stata documentata, in tale occasione, l'esistenza di un passaggio riscontrabile però solo dal lato di tali vani verso la sala centrale.

Lo scopo, di questo primo approccio è stato quello di mostrare l'importanza del procedere secondo un'ordinata e specifica metodologia operativa che permetta all'archeologo di svolgere, sulle malte, un'analisi che parta dalla stratigrafia ed arrivi a comprendere anche l'indagine autoptica che, come visto, è utile sia per un primo livello conoscitivo così come può esserlo per indirizzare i successivi studi. Prescindendo comunque i risultati raggiunti, nello svolgimento di una ricerca l'obiettivo non deve essere unicamente quello di trovare da subito tutte le risposte quanto piuttosto, quello di chiarire e migliorare le basi da cui far partire la ricerca successiva, e per fare ciò non è escludibile dallo studio della vetustà, dello stato dell'arte dell'edificio e dei materiali in esso rinvenuti, lo studio dei materiali che lo compongono. Solo in tal modo, infatti, è possibile non perdere singole tracce ed informazioni che il manufatto contiene in ogni sua parte.

Da non sottovalutare inoltre quanto lo studio dei rivestimenti e delle malte, sia un tema importante quando ci si avvicina al restauro ed alla conservazione del monumento. La malta, infatti, importante elemento legante delle parti della struttura muraria, spesso viene ripresa, tramite ristuccature dei giunti o tutt'al più coperta, il suo studio dunque, svolto con approcci archeologici, può essere utile sia per documentare ciò che si rischia di perdere e sia per indirizzare il progetto di restauro ad esempio nella scelta dei materiali compatibili e nella scelta di cosa va perso e cosa invece va conservato, tema inevitabile all'interno di un cantiere di restauro.



Figura 1 - Inquadramento topografico generale: Terme Achilliane, Cattedrale e canali antichi e moderni sottostanti la piazza (rilievo ad opera dell'ISPC di Catania, S. Russo).

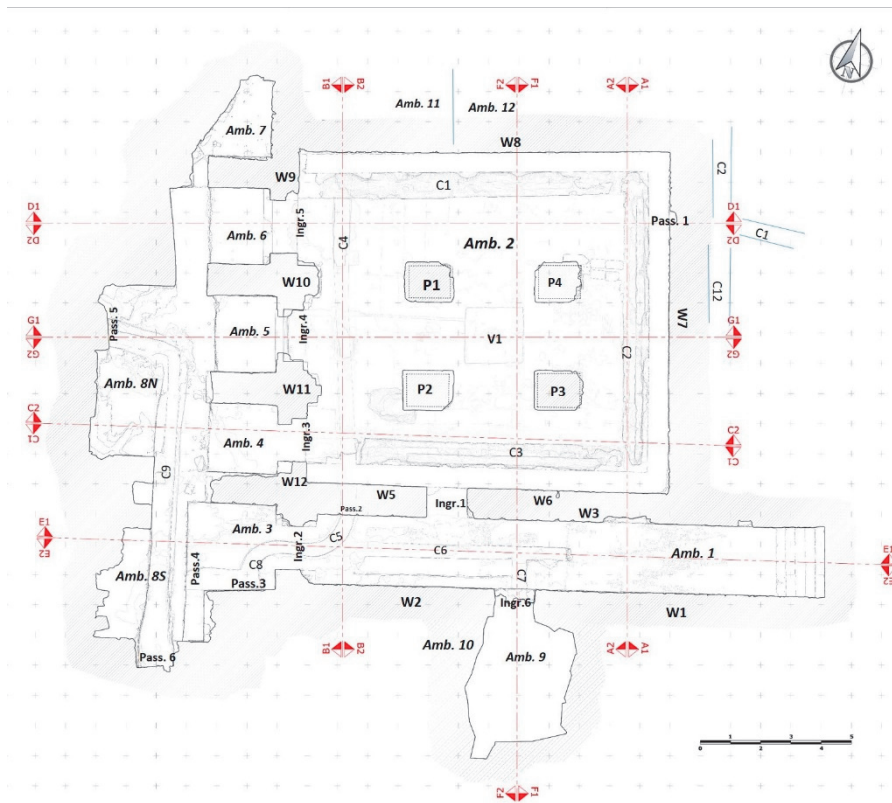


Figura 2 - Sezione planimetrica dell'edificio a quota -3.49 m con nomenclatura delle parti (rilievo ad opera dell'ISPC di Catania, S. Russo).

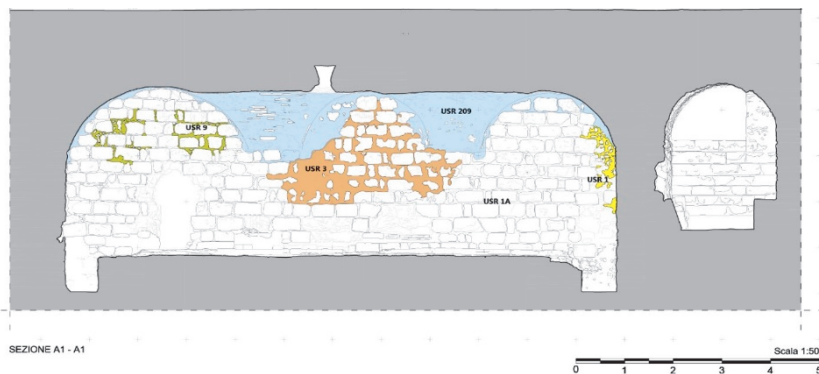


Figura 3 - Prospetto della parete orientale del vano. Mappatura dei rivestimenti USR 1-3-9 e 209 (rilievo ad opera dell'ISPC di Catania, S. Russo).

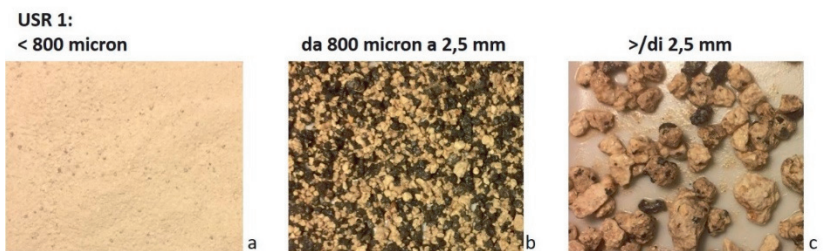


Figura 4 - Porzioni granulometricamente differenti di USR 1A, malta di allettamento.



Figura 5 - Porzioni granulometricamente differenti di USR 1, malta di rivestimento.

	PARETE EST W7	PARETE SUD W6-W5	PARETE NORD W8	PARETE OVEST W9-W10-W11-W12	PILASTRI P1-P2-P3-P4	COPERTURA
MALTE DI RIVESTIMENTO	USR 1 USR 209	USR 32 USR 33	USR 24 USR 209	USR 79 USR 78 USR 209	USR 91 USR 92 USR 93	USR 210 USR 209
MALTE DI ALLETTAMENTO	USR 1A	USR 1B USR 1C USR 402	USR 1G USR 1F	USR 1H – USR 1L USR 1M USR 1Q	USR 1S	

Tabella 1 - Classificazione delle malte di rivestimento e allettamento per porzione muraria.

MALTE CONFORNTATE E ASSOCIATE	NOMINAZIONE COMUNE
USR 1- USR 32 - USR 24 – USR 79- USR 91	USR 1
USR 33 - USR 78 - USR 93 - USR 209	USR 209
USR 1A.1- USR 1C	USR 1A.1
USR 1A- USR 1B – USR 1F - USR 1H– USR 1G	USR 1A
MALTE NON ASSOCIABILI	NOMINAZIONE
USR 1B.1	INVARIATA
USR 1F.1	//
USR 402	//

Tabella 2 - Malte associate e non associate e la nuova eventuale denominazione.

	RIVESTIMENTI CHIARI					RIVESTIMENTI SCURI					MALTE DI ALLETAMENTO DEI CONCI LAVCI					ALLETAMENTO DEI LATERIZI				
	CAMPIONE 1	CAMPIONE 4	CAMPIONE 10	CAMPIONE 14	CAMPIONE 17	CAMPIONE 5	CAMPIONE 16	CAMPIONE 18	CAMPIONE 19	CAMPIONE 2	CAMPIONE 3	CAMPIONE 6	CAMPIONE 7	CAMPIONE 11	CAMPIONE 12	CAMPIONE 15	CAMPIONE 8	CAMPIONE 13	CAMPIONE 9	
SR	USR1	USR 32	USR 24	USR 79	USR 51	USR 33	USR 78	USR 93	USR 209	USR 1A	USR 1A.1	USR 1B	USR 1B.1	USR 1F	USR 1F.1	USR 1H	USR 1C	USR 1G	USR 402	
SR di appartenenza	USM 2	USM 43	USM 15	USM 52	USM 54	USM 44	USM 66	USM 96	USM 31	USM 2	USM 1	USM 43	USM 43	USM 15	USM 15	USM 52	USM 51	USM 20	USM 37	
RIVESTIMENTO MURO	PARETE EST	PARETE SUD	PARETE NORD	PARETE OVEST	PLASTRO SUB-OVER	PARETE SUD	PARETE OVEST	PLASTRO SUB-OVER	VOLTA SUD	PARETE EST	PARETE EST	PARETE SUD	PARETE SUD	PARETE NORD	PARETE NORD	PARETE OVEST	PARETE SUD	PARETE NORD	PARETE SUD	
RELIEVO	SUPERFICIALE	SUPERFICIALE	SUPERFICIALE	SUPERFICIALE	SUPERFICIALE	SUPERFICIALE	SUPERFICIALE	SUPERFICIALE	DAL TAGLIO USM 1	profondità 19 cm	SA I GIULINI SUPERF	profondità 16 cm	SA I GIULINI SUPERF	profondità 8 cm	DAL TAGLIO USM 12	DAL TAGLIO USM 47	SA I LATERIZI SUPER	104 I LATERIZI	104 I LATERIZI	
MEDITA	bassa (25%)	bassa (25%)	media (25%)	media (25%)	bassa (25%)	media (25%)	bassa (10%)	bassa (20%)	bassa (10%)	elevata (90%)	elevata (90%)	medio-alta (80%)	elevata (90%)	media (25 %)	elevata (90%)	media (20%)	bassa (10%)	bassa (10%)	bassa (10 %)	
UREZZA	3 (SCARSA)	3 (SCARSA)	5 (MEDIA)	4 (BASSA)	5 (MEDIA)	5 (MEDIA)	9 (ELEVATA)	8 (ELEVATA)	7 (MEDIO ALTA)	8 (ALTA)	7 (ALTA)	5 (MEDIA)	NON CALCOLABILE	5 (MEDIA)	NON CALCOLABILE	6 (MEDIA)	7 (ALTA)	8 (ELEVATA)	6 (MEDIA)	
POLOGIA DI MALTA	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	BASE CALCE	
IVA	927 Kg	928 Kg	823 Kg	926 Kg	926 Kg	1029 Kg	1099 Kg	1064 Kg	1029 Kg	961 Kg	NON CALCOLABILE	789 Kg	NON CALCOLABILE	789 Kg	NON CALCOLABILE	720 Kg	892 Kg	823 Kg	995 Kg	
- 800 µm	44%	40%	35%	41%	48%	39%	37%	39%	40%	32%	29%	37 % ca	25%	36%	25%	38%	32%	30%	48%	
00 µm - 2.5 mm	51%	51%	48%	37%	48%	53%	51%	58%	47%	43%	50%	54 % ca	38%	41%	62%	38%	52%	57%	45%	
/ 2.5 mm	9%	8%	17%	22%	4%	9%	12%	3%	13%	25%	21%	9 % ca	37%	23%	12%	24%	16%	13%	7%	
URTA GRANULOMETRICA	0 - 7 mm	0 - 5 mm	0 - 4 mm	0 - 6 mm	0 - 6 mm	0 - 5 mm	0 - 5 mm	0 - 6 mm	0 - 30 mm	0 - 10 mm	0 - 13 mm	0 - 5 mm	0 - 13 mm	0 - 13 mm	0 - 5 mm	0 - 14 mm	0 - 5 mm	0 - 14 mm	0 - 7 mm	
COLBI VEGETALI	si	si	si	si	si	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
ROMIE PARTI <400µm	R 231- G 207- B 161 003	R 246- G 117- B 174 003 8050	R 223- G 206- B 163 003 8060	R 247- G 229- B 167 003	R 233- G 212- B 169 003	R 195- G 189- B 129 003 0180	R 241- G 218- B 176 003 0190	R 225- G 199- B 154 003	R 223- G 199- B 155 003 0190	R 206- G 178- B 138 003 0190	R 224- G 197- B 158 003	R 213- G 189- B 139 003 0190	R 241- G 218- B 174 003 0190	R 219- G 195- B 139 003	R 195- G 168- B 123 003 0190	R 194- G 164- B 114 003 medio	R 220- G 203- B 152 003 medio	R 223- G 198- B 142 003 0190	R 228- G 15- B 88 003 0190	
						R 163- G 41- B 20 003 0190		R 164- G 161- B 110 003 0190					R 193- G 165- B 125 003 0190		R 144- G 116- B 69 003 0190					
IDENTIFICAZIONE POTIZIA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA
ROMIE PARTI <400µm	R 234- G 205- B 147 003	R 243- G 209- B 137 003	R 225- G 191- B 138 003	R 236- G 209- B 137 003	R 228- G 177- B 122 003 0190	R 230- G 203- B 160 003 0190	R 220- G 201- B 152 003 0190	R 189- G 169- B 111 003 0190	R 231- G 199- B 141 003 0190	R 191- G 179- B 115 003 0190	R 48- G 48- B 12 003 0190	R 193- G 146- B 74 003 0190	R 198- G 134- B 30 003 0190	R 219- G 175- B 217 003 0190	R 197- G 128- B 84 003 medio	R 210- G 151- B 71 003	R 210- G 169- B 113 003	R 196- G 156- B 84 003	R 200- G 134- B 73 003 0190	
	R 108- G 80- B 38 003 0190	R 193- G 139- B 74 003 0190	R 174- G 144- B 36 003 0190	R 81- G 41- B 29 003 0190	R 172- G 139- B 36 003 0190	R 85- G 39- B 44 003 0190	R 186- G 120- B 25 003 0190	R 91- G 61- B 50 003 0190	R 81- G 72- B 37 003 0190	R 207- G 210- B 160 003 0190	R 193- G 161- B 102 003	R 94- G 39- B 40 003 0190	R 219- G 134- B 38 003 0190	R 84- G 34- B 30 003 0190	R 72- G 31- B 43 003 0190	R 201- G 138- B 71 003 0190	R 99- G 35- B 57 003 0190	R 89- G 41- B 29 003 0190	R 200- G 239- B 108 003 0190	
	R 110- G 34- B 67 003 0190	R 140- G 89- B 45 003 0190					R 192- G 87- B 50 003 0190	R 219- G 178- B 138 003 0190	R 228- G 177- B 85 003 0190				R 83- G 87- B 41 003 0190		R 154- G 36- B 47 003	R 66- G 33- B 34 003 0190		R 100- G 35- B 85 003 0190		
IDENTIFICAZIONE POTIZIA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA CARBONATICA
	ROCCIA IGNEA	ROCCIA METAMORFICA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA CARBONATICA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA	ROCCIA IGNEA
		ROCCIA METAMORFICA																		
opoli / Licheni	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	
ostacolo pietra	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	

Tavola I - Tabella comparativa dei campioni di malta oggetto di analisi autoptiche.

Bibliografia

- Adam 1990 = Adam, J.P. 1990. L'arte di costruire presso i Romani: materiali e tecniche, Milano.
- Boato 2008 = Boato, A. 2008. L'archeologia in architettura. Misurazioni, stratigrafie, datazioni, restauro, Venezia.
- Branciforti 2010 = Branciforti, M.G. 2010. Da Katane a Catina, in Branciforti M.G. e La Rosa V. (a cura di), Tra lava e mare. Contributi all'Archeologia di Catania, Catania, pp. 135-258.
- Brogio 1988a = Brogiolo, G.P. 1988, Archeologia dell'edilizia storica. Documenti e metodi, Como.
- Brogio 1988b = Brogiolo, G.P. 1988, Campionatura e obiettivi nell'analisi stratigrafica degli elevati, in Archeologia e restauro dei monumenti, I Ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia, Certosa di Pontignano, 28 settembre-10 ottobre 1987, Firenze, pp. 335-346.
- Brogio e Cagnana 2012 = Brogiolo, G.P. e Cagnana, A. 2012. Archeologia dell'Architettura. Metodi e interpretazioni, Firenze.
- Francovich e Manacorda 2004 = Francovich, R. e Manacorda, D. 2004. Dizionario di archeologia: temi, concetti e metodi, s.v. Archeologia dell'architettura, Bari.
- Giuliani 2015 = Giuliani, C.F. 2015. L'edilizia nell'antichità, Roma.
- Korhonen 2003 = Korhonen, K. 2003. La collezione epigrafica del Museo Civico di Catania, Helsinki.

Longhitano 2016-107 = Longhitano, L. 2016-2017. Archeologia dell'Architettura delle Terme Achilliane di Catania. Lettura stratigrafica e caratterizzazione delle malte e degli intonaci, relatore Prof. Daniele Malfitana, Università degli Studi di Catania.

Montana et al. 2008 = Montana, G. Corretti, A. Giarrusso, R. 2008. Caratterizzazione mineralogico-petrografica delle malte in opera nel castello di Calatamauro a Contessa Entellina (Sicilia occidentale), in Gueli, A. (a cura di), Scienza e Beni Culturali, Atti del V Congresso Nazionale di Archeometria, Siracusa 26-29 febbraio 2008, Siracusa, pp. 329-342.

Parenti 1988 = Parenti, R. 1988. Le tecniche di documentazione per una lettura stratigrafica dell'elevato, in Francovich, R. e Parenti R. (a cura di), Archeologia e restauro dei monumenti. I Ciclo di lezioni sulla ricerca applicata all'Archeologia, Certosa di Pontignano, 28 settembre-10 ottobre 1987, Firenze, pp. 249-279.

Paternò Castello 1871 = Paternò Castello, I. 1817. Viaggio per tutte le antichità di Sicilia, Palermo.

Pecoraino 1989 = Pecoraino M. 1989. La Sicilia di Jean Houel all'Ermitage, Palermo.

Piovesan et al 2008 = Piovesan, R. Curti, E. Maritan, L. Mazzoli, C. 2008. Indagini archeometriche su intonaci, pitture e pavimenti provenienti dal Tempio di Venere di Pompei, in Gueli, A. (a cura di), Scienza e Beni Culturali, Atti del V Congresso Nazionale di Archeometria, Siracusa 26-29 febbraio 2008, Siracusa, pp. 191-200.

Ricci 1998 = Ricci, R. 1998. Composizioni e datazioni delle malte e degli intonaci in Liguria. Nota 2, in Archeologia dell'Architettura III, pp. 45-52.

Sannuti 2015-2016 = Sannuti, L. 2015-2016. Caratterizzazione compositiva degli intonaci delle Terme Achilliane di Catania, Tesi di laurea, relatori Miriello D., Barca D., Università della Calabria, Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra.

Tomasello 2015 = Tomasello, F. 2015. Bain du Temple de Bacchus a Catania, in Nicoletti F. (a cura di) Catania Antica, nuove prospettive di ricerca, Palermo, pp. 445-470.

OLTRE IL RICICLO. ANALISI DEL BUTTO DEL CASTELLO DI MIRANDUOLO (CHIUSDINO, SI)

Carla Palmas¹

¹Università degli Studi di Siena

Abstract

A medieval dump is a particular phenomenon that can be very important to understand the lifestyle habits adopted in that site. A vast dumping area, placed outside the defensive walls, has been identified in the castle of Miranduolo (Chiusdino-SI) and a large quantity of materials was recovered from this layer: potteries, archaeozoological remains, metals and glasses.

But, this incredible context is not free of problems, because of residualities and intrusive materials can be located inside. So, it is very hard to define this dumping area chronologically and how it is used by the society. To understand that, in this contribution I propose a maths analysis based on “weighted mean sum”. Adopting this method, we will be able to recognize the frequency of the main potteries between XI and XII century in Miranduolo's castle.

Keywords

Dump; Medieval pottery; Residuals and intrusions; Medieval castle; Miranduolo

Prefazione

Nel periodo storico in cui viviamo, nel quale il problema dei rifiuti costituisce una *impasse* a livello globale e talvolta uno stimolo per la comprensione dell'uomo moderno, risulta altrettanto fondamentale leggere i *garbage* del passato, per provare a capire le vicende degli uomini che li producevano. L'archeologia, analizzando i loro processi formativi, pone le basi per uno studio che per essere compreso in *toto* necessita la collaborazione di altre discipline, come l'analisi chimica, l'antropologia culturale, la ricerca in archivio, l'economia e la sociologia.

Come è stato più volte affermato nei più recenti studi relativi a questo tema in Italia (si vedano a tal proposito Manacorda 2000; Guarnieri 2009; Milanese *et alii* 2012; Sabbionesi 2019), lo studio di un butto antico deve essere inserito nell'ottica di una società che riciclava e conservava. Si deve quindi avere la consapevolezza che la lettura di un contesto simile non darà uno spaccato totale delle abitudini della popolazione che produceva tali rifiuti, in quanto al loro interno si troveranno principalmente materiali non deperibili, ad eccezione di contesti particolari (e rari) per lo stato di conservazione dove potrebbero essere conservati anche reperti in materiali deperibili, come legno o tessuti.

Introduzione al contesto

La collina della Costa Castagnoli (Chiusdino-Siena), laddove si conservano i ruderi del castello di Miranduolo, è stata sottoposta ad indagine stratigrafica sotto la direzione scientifica del prof. Marco Valenti (Università degli Studi di Siena) negli anni compresi tra il 2001 e il 2017. Il castello di Miranduolo, di proprietà della famiglia comitale dei Gherardeschi, è attestato nelle fonti storiche per la prima volta in un documento del 1004, mentre l'indagine archeologica ha rivelato una diacronia insediativa molto più antica, consentendo di retrodatare la frequentazione del sito al VII secolo.

Questo contributo pone l'attenzione sulle fasi comprese tra l'XI e il XIII secolo, tralasciando la trattazione di quelle precedenti per le quali si rimanda a Valenti 2008; Valenti 2013; Nardini 2012; Nardini 2015. Agli inizi dell'XI secolo, per volontà dei conti e con l'intervento di maestranze specializzate, il castello, prendendo in parte l'assetto topografico della precedente fortificazione in materiali misti, assume la sua forma definitiva (Figura 1).

L'intero poggio viene racchiuso da una cinta muraria dotata di un ingresso monumentale sormontato da una torre; un fossato interno marcava la distinzione tra borgo e cassero. Quest'ultimo occupava la parte sommitale ed era caratterizzato dalla presenza di un palazzo di almeno tre piani, di una cisterna e di una torre. Immediatamente ad ovest del fossato, in posizione antistante ad una delle postierle, si trovava un edificio di grandi dimensioni, diverso dagli altri per tipologia, interpretato come edificio di pertinenza della guarnigione. In corrispondenza dell'estremità occidentale del poggio, in linea con la porta monumentale, erano presenti la chiesa e il cimitero, mentre la maggior parte delle abitazioni del borgo occupavano il versante meridionale.

Intorno al secondo e terzo decennio del XII secolo a causa di una disputa che vide contrapporsi i Gherardeschi al vescovo di Volterra, Miranduolo subirà un assedio che porterà alla distruzione di gran parte delle difese. Verso la fine del secolo i conti avviarono il cantiere per la ricostruzione della cinta, opera che rimarrà incompleta. Intorno alla metà del XIII secolo il castello venne ceduto ad una famiglia di Montieri, i Cantoni, i quali concentreranno i loro interventi nella parte sommitale, ristrutturando il palazzo e gli spazi ad esso limitrofi ed obliterando le strutture difensive. Questo contributo prende in esame un'estesa area di butto, scavata tra il 2009 e il 2014, e propone un percorso analitico finalizzato alla sua comprensione, attraverso l'applicazione di metodi quantitativi, con l'obiettivo di approfondire l'interpretazione del deposito e inserirlo nella lettura del modello socio-economico già individuato.

Il butto del castello

L'area di scarico si estende per una lunghezza di circa 45 m lungo il versante nord del poggio, all'esterno della cinta muraria di XI secolo. Si presentava come un livello di terra scura fortemente organica, di consistenza friabile, frammisto a pietre di piccole dimensioni e lastre, caratterizzato da un'altissima concentrazione di reperti ceramici e ossa animali; la presenza di legno combusto e cenere lasciava ipotizzare che potesse trattarsi di tracce di un incendio appiccato per “disinfettare” la fossa ed eliminare i cattivi odori (De Minicis 2003). Lo strato, pur avendo un'evidente continuità spaziale, mostrava due aree di massima concentrazione ricondotte in fase di scavo a due unità stratigrafiche distinte, una nella porzione occidentale del versante immediatamente all'esterno della postierla (US 20), l'altra più ad est, in linea con l'edificio palaziale (US 1100).

Dal punto di vista della composizione e delle caratteristiche deposizionali, il livello indagato si dimostrava in giacitura primaria, escludendo quindi l'eventualità che potesse trattarsi del risultato di interventi successivi, collegati alla ristrutturazione voluta dalla famiglia dei Cantoni, intorno alla metà del XIII secolo. Il butto era coperto da livelli di crollo e di abbandono databili al XIII secolo e copriva a sua volta stratigrafie più antiche. Di conseguenza si potevano prevedere fenomeni di residualità e intrusione, era però essenziale valutarne l'incidenza per datarlo e per articolarne meglio l'interpretazione.

In sostanza, i passaggi principali da seguire erano due:

- quantificare i materiali residuali e le intrusioni e focalizzare le tipologie in uso legandole alla cultura materiale del sito;
- definire la cronologia d'uso del butto e contestualizzarlo dal punto di vista funzionale.

Metodologia d'indagine

Si è partiti da una prima analisi quantitativa della ceramica basata sul conteggio delle forme minime. A parte alcuni frammenti di maiolica arcaica (quattro forme minime), la parte più consistente dello scarico si caratterizzava per la presenza di ceramica acroma da fuoco (684 forme minime) e di acroma da mensa e da dispensa (584 forme minime), per un totale di 1272 forme minime. I frammenti maggiormente diagnostici (si è deciso di prendere in esame principalmente i bordi) sono stati associati ad una crono-tipologia precedentemente elaborata sulla base dei materiali relativi a tutte le fasi di Miranduolo (si vedano a tal proposito i contributi di Foresi 2017-2018; Menghini 2018; Nardini 2018; Palmas 2016-2017) e datati, sia sulla base di confronti con la ceramica ritrovata in contesti toscani (Campiglia Marittima, Montarrenti, Rocca San Silvestro e Rocchette Pannocchieschi) sia sulla stratigrafia interna al sito. La datazione dei frammenti oscillava in un intervallo di tempo compreso tra il IX e il XIII secolo.

Il passaggio successivo è stato quello di utilizzare un metodo di quantificazione basato sulla somma delle medie ponderate individuali (per la comprensione della metodologia si veda Ceci, Santangeli Valenzani 2016; per alcuni esempi applicativi si vedano Terrenato, Ricci 1998; Bertoldi, Valenti 2015). Lo scopo delle medie ponderate individuali è quello di valutare l'indice di residualità all'interno di un contesto e di ricostruire, tenendo conto delle singole cronologie e della frequenza delle attestazioni, la microstoria del contesto per legarlo alle vicende del macrocontesto (Ceci, Santangeli Valenzani 2016).

Nel caso specifico, la procedura è stata scandita attraverso tre passaggi principali: partendo da una classificazione tipologica precedentemente definita, si sono presi in considerazione tutti i frammenti associabili ad ogni tipo; il numero di questi frammenti con uguale datazione è stato diviso per i secoli in cui il tipo era attestato (si può dividere per anno, per decennio, per venticinquennio ...), nel nostro caso ci si è basati su una divisione in cinquantenni.

Il primo passaggio prevede il calcolo della durata media del contesto, applicando la formula: $Media = (x_1f_1 + x_2f_2 + x_3f_3 \dots) / (x_1 + x_2 + x_3 \dots)$, dove x rappresenta il numero delle forme minime e f la frequenza; se si hanno, per esempio 3 olle datate tra IX e XII secolo, avremo una durata di 399 (1199 - 800) che viene utilizzata come divisore del numero dei frammenti (3 / 399). Dopodiché, si assegna questo valore ai

periodi compresi tra l'anno 800 e il 1199 e si sommano gli indici di tutti gli altri reperti: il risultato sarà una curva che rappresenta fedelmente la distribuzione cronologica dei reperti. I dati ottenuti vengono infine visualizzati in un grafico (Figura 2): sull'asse delle ascisse si trovano gli anni, raggruppati in cinquantenni, mentre su quella delle ordinate si trovano i valori, attribuiti a ciascun cinquantennio, che esprimono l'indice del materiale datato a quel periodo.

Nel nostro caso, la linea generata mostra una presenza minima di materiali databili al IX-X secolo, un picco nella tendenza dei materiali datati all'XI secolo e un calo importante di quelli databili al XIII secolo; questi ultimi, pur presenti, si attestano in percentuale non indicativa di una continuità d'uso, configurandosi quindi come intrusioni, come conferma la presenza minima di maiolica arcaica, altrimenti attestata in quantità significative in contesti coevi. Complessivamente, la lettura del grafico identifica come periodo di formazione del deposito stratigrafico del butto l'XI secolo; l'indice di residualità appare minimo e quasi assente l'intrusione.

Dal dato quantitativo ad una lettura globale del contesto

I risultati dell'analisi effettuata hanno avuto una ricaduta sulla valutazione crono-tipologica del materiale, consentendo di perfezionare alcune cronologie e definire in maniera articolata le forme ceramiche attestate per le fasi di XI-XII secolo. Le olle presentano due principali varianti: la prima variante è caratterizzata da corpo prevalentemente globulare, bordo a sezione triangolare, appuntito, con collo lungo leggermente estroflesso e orlo confluyente verso l'interno; diametro compreso tra i 15 e i 20 cm. È riferibile al gruppo 14 (Tavola I, a-b) della tipologia di cui si è fatto riferimento precedentemente (Foresi 2017-2018; Menghini 2018; Nardini 2018; Palmas 2016-2017) e trova confronti puntuali nei siti incastellati della Toscana centro-meridionale di XI e XII secolo (Cantini 2003; Grassi 2010).

Il secondo tipo (gruppo 13, Tavola I, c) con corpo prevalentemente ovoidale, è caratterizzato da bordo breve ed estroflesso a sezione quadrangolare, arrotondato esternamente e da orlo inclinato, a tesa; queste olle hanno diametri compresi tra i 15 e i 18 cm, sono caratterizzate da una marcatura interna per l'alloggio del coperchio e vengono datate a Rocchette Pannocchieschi tra XI e XII secolo (Grassi 2010). Nella maggior parte delle tipologie riconosciute, gli oggetti risultano apodi, prodotti al tornio, e sono caratterizzati da una filettatura a maglie strette; in tutti gli esemplari sono assenti le anse.

Un'altra forma molto attestata è il testo, per i quali si riconoscono due tipologie principali: una definita a disco, prodotta a mano, con parete bassa e fondo alto e orlo arrotondato, con diametri variabili che vanno dai 14 ai 22 cm (gruppo 1, Tavola II, e). L'altra tipologia comprende testi con bordo estroflesso e la parete sviluppata più alta del fondo, orlo arrotondato e ingrossato verso l'interno. La maggior parte degli esemplari presenta un diametro medio di 20 cm (gruppo 4, Tavola I, d). Si tratta di oggetti di lunga durata e si trovano in stratigrafie che vanno dal IX al XII secolo (Cantini 2003).

Per quanto riguarda la ceramica da mensa e da dispensa, i tipi di brocca maggiormente attestati sono caratterizzati da un corpo globulare, orlo trilobato, bordo ingrossato e arrotondato, collo lungo ed estroflesso e ansa a nastro. I frammenti di anforacei sono riconducibili a forme di grandi dimensioni, prive di piede, sia con ansa complanare al bordo, sia con ansa posta sopra della spalla (Tavola I, l-m).

Da un punto di vista tipologico le caratteristiche dei materiali rinvenuti nello scarico non mostrano distinzioni significative con quelle riferibili ai livelli di vita delle strutture. Anche perché, trattandosi per una buona percentuale di ceramica comune da fuoco e da dispensa, senza opportune analisi sugli impasti, è complesso cogliere una differenziazione stilistico-qualitativa che mostri delle distinzioni di *status*.

Infatti, le uniche differenze emerse dal punto di vista stilistico-qualitativo tra il materiale del butto e quello del borgo riguardano le fuseruole. Quelle trovate nel butto erano di fattura migliore, realizzate a stampo, caratterizzate da corpo bitroncoconico con decorazione incisa puntinata (Tavola I, h-i), mentre quelle del borgo, per un totale di 25 oggetti, erano prive di decorazione con corpo globulare prodotte a mano, con il foro centrale realizzato a crudo con un bastoncino.

A livello di composizione del corredo e funzione dell'oggetto si coglie un unico elemento di distinzione che riguarda le olle. Nel borgo l'olla sembra legarsi ad un utilizzo non solo per la cottura ma anche per la conserva, dal momento che in molti esemplari risultano assenti tracce di fumigazione; nello scarico l'olla sembra destinata esclusivamente alla cottura, mentre per la conserva si ricorre ad anforacei in acroma depurata di grandi dimensioni; la stessa tendenza sembra delinearsi nelle stratigrafie di vita e di abbandono del palazzo. Indicatori utili per l'attribuzione dell'area di butto a un gruppo sociale rilevante sono riscontrabili nel confronto fra i resti animali rinvenuti nel butto e quelli provenienti dalle strutture del borgo (Dall'Olio 2018-2019).

All'interno dello scarico gli scarti di macellazione indicano delle abitudini alimentari qualitativamente privilegiate, caratterizzate dalla presenza di alte percentuali di resti animali con una maggiore resa in termini di carne di buona qualità: suini macellati giovani e, seppure in percentuale minore, bovini sub-adulti. Anche in questo caso si tratta di animali facenti parte di una classe d'età in cui si ottiene carne di migliore qualità. I dati relativi alle strutture del borgo evidenziano invece la presenza di suini, con pezzi buoni e di scarto, macellati entro i 27 mesi, mentre risultano poco presenti i bovini, dei quali si trovano principalmente pezzi di media qualità e scarti di animali ormai adulti, allevati quindi per razza da lavoro.

Importante anche la presenza di caprovini, macellati in prevalenza tra i due e i sei anni di età e quindi allevati principalmente per la produzione di latte e lana, presenti sia con tagli di prima scelta che di scarto. Tutti questi fattori, correlati alla presenza all'interno dello scarico di materiali potenzialmente riciclabili come metalli e vetri (Guarnieri 2009, Guarnieri 2012), rendono plausibile identificare quest'area come di pertinenza della famiglia dominante. Un ulteriore nodo da sciogliere riguardava l'ipotesi che le due aree di concentrazione riconosciute nello scarico (US 1100 e US 20) potessero ricollegarsi a fenomeni legati a reali abitudini da parte degli abitanti nelle due strutture adiacenti al butto, il palazzo e l'edificio militare.

Emergevano infatti similitudini tra i materiali rinvenuti nelle stratigrafie del palazzo e nella porzione di scarico ad esso adiacente (US 1100) come la presenza di anforacei di grandi dimensioni con ansa complanare al bordo e fuseruole tipologicamente simili tra loro. Elementi di contatto tra i livelli di vita pertinenti all'edificio militare ed il deposito esterno alla postierla (US 20) sono stati riconosciuti nella presenza di alcune tipologie di olle, non altrove attestate e nell'assenza di anforacei e fuseruole, caratterizzanti invece gli altri due spazi. Tali differenze materializzano l'ipotesi di spazi dedicati all'interno della stessa area di scarico. Verosimilmente, anche solo per motivi legati all'accessibilità, gli

abitanti del palazzo utilizzavano la parte dello scarico posta oltre la cinta, mentre i soldati quella all'esterno della postierla.

La possibilità di attribuire parte dello scarico in maniera pressoché esclusiva al palazzo si è rivelato di fondamentale importanza per definire la composizione del corredo signorile in termini quali-quantitativi e colmare la mancanza dei livelli d'uso, in massima parte asportati da interventi successivi. Il corredo da cucina risulta composto da olle e testi (rapporto 1:1), e da una bottiglia in acroma grezza (Tavola I, f), mentre risultano assenti forme come pentole, casseruole o boccali in grezza. Le olle, con diametri compresi tra i 12 e i 20 cm, sono presenti in numerose varietà tipologiche.

Il corredo da dispensa sembra invece caratterizzato dalla presenza di brocche, anfore e anforacei (Tavola I, g-l-m); il corredo da mensa si limita a boccali, forse integrati a suppellettile in vetro e legno. Presenti anche alcune fuseruole, chiaro rimando ad attività domestiche femminili (Tavola I). Anche il corredo dei soldati (Tavola II) risulta ben articolato, il rapporto olla/testo sale a 1:1,5 e sono presenti numerosi boccali in grezza e ciotole (Tavola II, c-d-f). Le olle attestate presentano diametri sia di dimensioni "standard" (18/20 cm) (Tavola II, a) che di piccole dimensioni (10/12 cm) (Tavola II, b); assenti forme da dispensa e da conserva, come brocche e anforacei, mentre l'unica attestazione da mensa è riferibile a un boccale (Tavola II, g).

Considerazioni conclusive

In conclusione, la lettura analitica del contesto ha permesso di rispondere alle domande che si erano poste in fase iniziale. Definendo la cronologia del butto e isolando i materiali residuali e intrusivi, si è potuto disporre di un campione ceramico quantitativamente elevato, caratterizzato da un indice di frammentazione ridotto rispetto alla media calcolata nel resto del sito, che ha permesso di precisare le tipologie in uso fra XI e XII secolo. I risultati ottenuti in fase di analisi sono stati utilizzati per perfezionare il modello socio-economico del sito e riconoscere alcune consuetudini relative al periodo di occupazione Gherardesca.

Rimane ora da comprendere se potesse esserci un'altra area di butto lungo il versante sud, più accessibile alle abitazioni del borgo o se forse queste si servissero di scarichi domestici destinati a servire una o più famiglie, come sembrano indicare i dati di scavo per i secoli successivi al XII. Infine, per capire se lo scarico fosse regolamentato, sarebbe opportuno analizzare le normative di riferimento in atto nel Medioevo. Gli statuti esaminati si riferiscono principalmente ai centri urbani in un periodo compreso tra il 1270 e il 1300 (Sori 2001; De Minicis 2003). In assenza di "fonti ufficiali" dunque non è dato sapere se lo scarico di Miranduolo fosse soggetto a un qualche tipo di legislazione; tuttavia, resta interessante notare, come in un sito di altura di XI secolo vi fosse uno spazio specifico destinato allo smaltimento dei rifiuti.



Figura 1 - Caratterizzazione delle strutture del castello di Miranduolo tra XI e XII secolo.

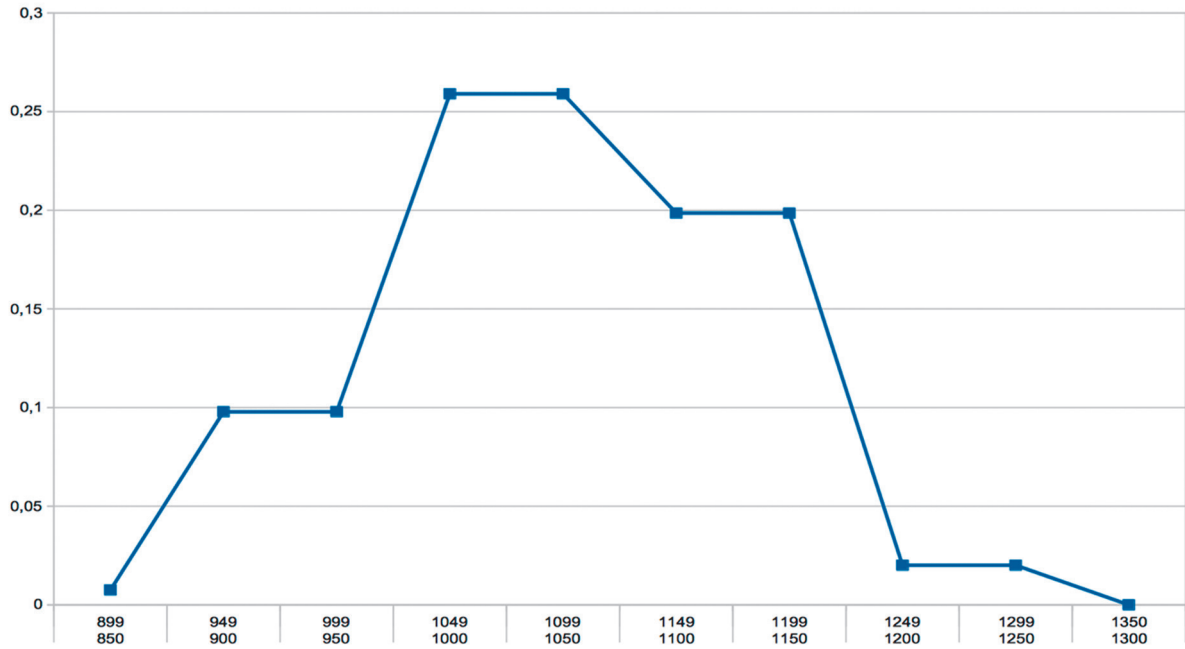
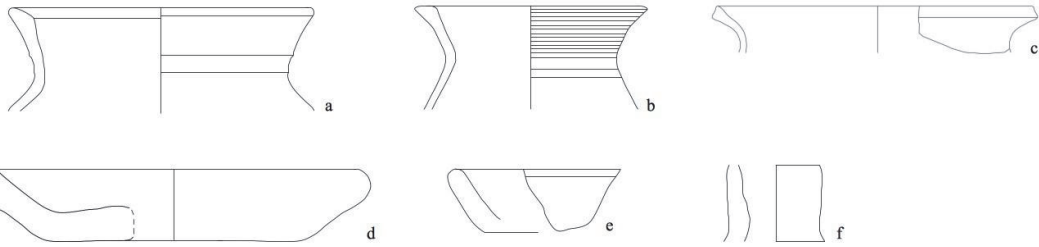
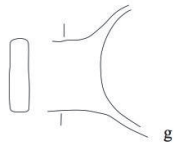


Figura 2 - Grafico relativo alla distribuzione cronologica dei reperti ceramici ritrovati all'interno del butto.

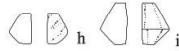
Ceramica da cucina



Ceramica da mensa



Fuseruola



Ceramica da dispensa

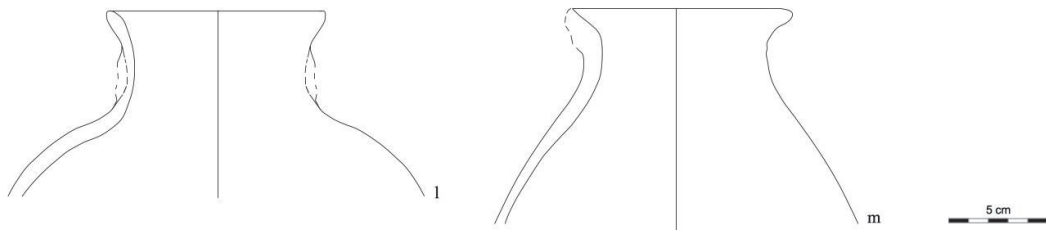
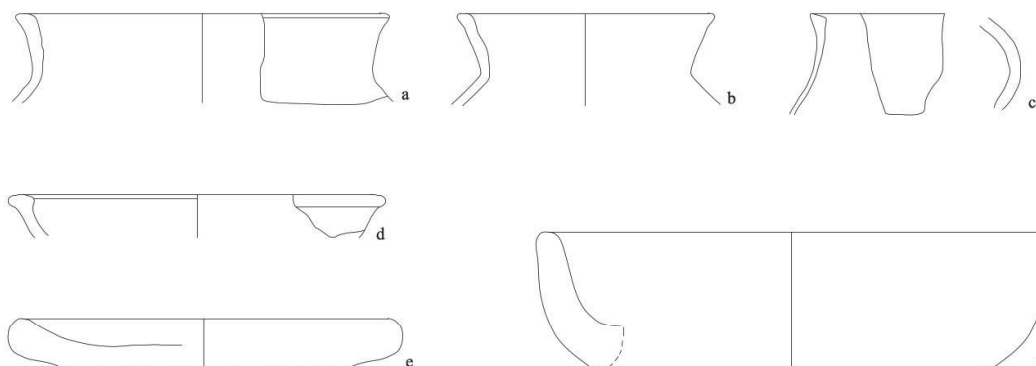


Tavola I - Ricostruzione del corredo del corredo ceramico del palazzo.

Ceramica da cucina



Ceramica da mensa

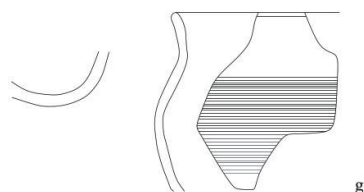


Tavola II - Ricostruzione del corredo ceramico della struttura militare.

Bibliografia

Bertoldi, Valenti 2015 = Bertoldi, S., Valenti, M. 2015, Santa Cristina in Caio a Buonconvento (Siena): un bilancio interpretativo dopo la sesta campagna di scavo, *Fasti Online*.

Cantini 2003 = Cantini, F. 2003, (a cura di) *Il castello di Montarrenti. Lo scavo archeologico (1982-1987). Per la storia della formazione del villaggio medievale in Toscana (secoli VII-XV)*.

Ceci, Santangeli Valenzani 2016 = Ceci, M., Santangeli Valenzani, R. 2016, (a cura di) *La ceramica nello scavo archeologico. Analisi, quantificazione e interpretazione*. Carocci editore.

Dall'Olio 2018-2019 = Dall'Olio, L. 2018-2019, I resti animali del sito di Miranduolo (Chiusdino, SI). Alimentazione ed economia tra VII e XIV secolo. Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Siena, relatore Prof. Marco Valenti, Siena.

De Minicis 2003 = De Minicis, E. 2003, Smaltimento dei rifiuti urbani in età medievale: riflessioni su un panorama archeologico europeo, in Mazzeri, C. 2003, (a cura di) *Le città sostenibili. Storia, natura, ambiente. Un percorso di ricerca*: 48-59.

Foresi 2017-2018 = Foresi, F. 2017-2018, La ceramica del Castello di Miranduolo (Chiusdino-Siena): tipologia, contestualizzazione stratigrafica per le fasi di fine XII e XIV secolo. Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Siena, relatore Prof. Marco Valenti, Siena.

Grassi 2010 = Grassi, F. 2010, (a cura di) *La ceramica, l'alimentazione, l'artigianato e le vie di commercio tra VIII e XIV secolo. Il caso della Toscana meridionale*. British Archaeological Reports, International Series, 2125.

Guarnieri 2009 = Guarnieri, C. 2009, (a cura di) *Il bello dei butti: rifiuti e ricerca archeologica a Faenza tra Medioevo ed età moderna*. All'insegna del Giglio.

Guarnieri 2012 = Guarnieri C. 2012, Rifiuti, butti ed altre immondizie: dalla formazione dei depositi allo studio archeologico. Il caso dell'Emilia Romagna. In Milanese, M. et alii 2012, *Dal butto alla storia. Indagini archeologiche tra Medioevo e Postmedioevo*, Atti del Convegno di Studi (Sciacca-Burgio-Ribera, 28-29 marzo 2011), *Archeologia Postmedievale*, 16, 2012, Firenze: 165-179.

Manacorda 2000 = Manacorda, D. 2000, Sui "mondezzari" di Roma tra antichità e età moderna, in Remola Vallverdu, J. A., Dupré Ravent, *Sordes Urbis. La eliminación de residuos en la ciudad romana*. Actas del la reunión de Roma (15-16 de noviembre de 1996): 63-73.

Menghini 2018 = Menghini, C. 2018, Miranduolo (Chiusdino-SI). Nuovi dati sulla ceramica di IX-inizio XI secolo, in Sogliani, F., Gargiulo, B., Vitale, V. 2018, (a cura di) *VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, (Matera, 12-15 settembre 2018), Firenze: 281-286.

Milanese et alii 2012 = Milanese, M., Caminneci, V., Parello, M. C., Rizzo, M. S. 2012, (a cura di) *Dal butto alla storia. Indagini archeologiche tra Medioevo e Postmedioevo*, Atti del Convegno di Studi (Sciacca-Burgio-Ribera, 28-29 marzo 2011), *Archeologia Postmedievale*, 16, 2012, Firenze.

Nardini 2012 = Nardini, A. 2012, Miranduolo (Chiusdino-Si): il villaggio di VIII secolo, in Redi, F., Forgione, A. 2012, (a cura di) *VI Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, (L'Aquila, 12-15 settembre 2012), Firenze: 289-295.

Nardini 2015 = Nardini, A. 2015, Dal potenziale minerario alla risorsa agricola: le forme del potere a Miranduolo fra VII e VIII secolo. Il perfezionamento di un modello socio-economico, in Arthur, P., Leo Imperiale, M. 2015, (a cura di) *VII Congresso Internazionale di Archeologia Medievale*, (Lecce, 9-12 settembre 2015), Firenze: 487-492.

Nardini 2018 = Nardini, A. 2018, Nuovi dati sulle ceramiche di VII e VIII secolo dal villaggio di Miranduolo, in Sogliani, F., Gargiulo, B., Vitale, V. 2018, (a cura di) *VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, (Matera, 12-15 settembre 2018), Firenze: 287-292.

Palmas 2016-2017 = Palmas, C. 2016-2017, La ceramica del Castello di Miranduolo (Chiusdino-SI): Secoli XI-XII. Classificazione tipologica e analisi distributive, Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Siena, relatore Prof. Marco Valenti, Siena.

Sabbionesi 2019 = Sabbionesi, L. 2019, (a cura di) "Pro Maiore Sanitate hominum civitatis...et borgorum." *Lo smaltimento dei rifiuti nelle città medievali dell'Emilia Romagna*. Contributi di Archeologia Medievale, 14.

Sori 2001 = Sori, E. 2001, (a cura di) *La città e i rifiuti. Ecologia urbana dal Medioevo al primo Novecento*. Il mulino, Bologna.

Terrenato, Ricci 1998 = Terrenato, N., Ricci, G. 1998, I residui nella stratificazione urbana. Metodi di quantificazione e implicazioni per l'interpretazione delle sequenze: un caso di studio dalle pendici settentrionali del Palatino, in Guidobaldi, F., Pavolini, C., Pergola, P. 1998 (a cura di) *I materiali residui nello scavo archeologico*, Roma: 89-104.

Valenti 2008 = Valenti, M. 2008, (a cura di) *Miranduolo in alta Val di Merse (Chiusdino - SI). archeologia su un sito di potere del medioevo toscano*. Firenze.

Valenti 2013 = Valenti, M. 2013, Insediamento e strutture di potere in Italia centrale: il caso toscano, in Valenti, M., Wickham, C. 2013, (a cura di) *Italy, 888-962: a turning point. Italia, 888-962: una svolta*, IV Seminario Internazionale (Poggibonsi 2009), Turnhout: 267-300.

PROGETTO MEDIA VALLE DEL CEDRINO: UNA METODOLOGIA PER LA RICOGNIZIONE

Lorenzo Bonazzi¹, Arianna Gaspari¹, Alessia Grandi¹, Smeralda Riggio¹

¹Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Abstract

This paper focuses on the elaboration of an effective survey methodology that allows to carry out a complete territorial study with means within the reach of every archaeologist. To approach the topic, we will describe the methodologies designed and used for the Middle Valley of Cedrino Project. It will explain in detail the subdivision of the surveyed territory, the forms elaborated for the documentation, the fieldwork organization, the material collection process and their classification and the photogrammetric survey methods. In conclusion, we will briefly introduce some new methodologies that will be used in the already planned continuation of the research.

Keywords

Archeological survey; Methodology; Sardinia; Gollei; Epicollect 5

Introduzione

La ricognizione costituisce il primo, e sotto molti aspetti il principale, metodo di indagine territoriale per realizzare uno studio che abbia una dimensione spaziale e diacronica ampia. Essa ha il vantaggio di essere un'operazione non distruttiva ed 'economica', al contrario dello scavo archeologico. Tenendo conto di queste ben note potenzialità, è fondamentale, nella fase di pianificazione di una ricognizione, avere ben presenti gli obiettivi da conseguire e di conseguenza elaborare le metodologie più utili agli scopi preposti. Proprio per questo, nelle fasi iniziali del progetto Media Valle del Cedrino, oggetto di questo contributo, ci si è interrogati su come compiere uno studio territoriale completo ed efficace, con mezzi alla portata di un qualsiasi operatore archeologo, senza inficiare la qualità della ricerca.

Il progetto Media Valle del Cedrino nasce da una proposta fatta dall'allora Direttore della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università di Bologna, Nicolò Marchetti¹, agli allievi del corso 2016-2017 (Alberti *et al.* 2018). L'obiettivo era quello di applicare con una ricerca sul campo quanto appreso nel corso delle lezioni teoriche e delle precedenti esperienze individuali, affidando la completa gestione amministrativa e scientifica della missione agli allievi stessi. Intraprendere un progetto di ricognizione, nello specifico, si ritenne l'opzione migliore per coinvolgere le diverse figure professionali presenti fra gli allievi del corso, sia in termini di ambito di specializzazione (dal preistorico al

¹ Si coglie l'occasione per ringraziare il Prof. Marchetti del supporto garantitoci nelle fasi di pianificazione e sviluppo del progetto.

medievista), sia in termini di competenze specifiche (dal metodologo del rilevamento all'esperto dei sistemi informativi geografici).

La scelta del territorio da ricognire ricadde sulla Sardegna dietro suggerimento del Prof. Maurizio Cattani², che da anni compie indagini archeologiche nell'area del nuraghe Tanca Manna di Nuoro. All'interno del ricchissimo contesto della Sardegna si è scelto di concentrarsi sull'area della Media Valle del fiume Cedrino, in provincia di Nuoro, e in particolare sul territorio dell'altopiano del Gollei, collocato tra i comuni di Oliena e Dorgali; la scelta è ricaduta su quest'area a causa della particolare configurazione morfologica, che garantiva già una divisione naturale dal resto del territorio, e per la posizione geografica di punto nevralgico per il controllo e il transito del popolamento antico. L'obiettivo primario è stato la realizzazione di uno studio organico che restituisse una visione d'insieme del popolamento, in tutte le diverse fasi storiche. L'area mostrava una forte disparità nella disponibilità dei dati, cosa che ha condizionato la scelta di concentrarsi soprattutto nel territorio sotto il comune di Oliena, indagato in misura minore rispetto alle aree adiacenti comprese nel comune di Dorgali. Si sarebbe così potuto integrare il quadro del popolamento utilizzando i dati editi e d'archivio.

Le metodologie utilizzate e la documentazione

Le metodologie utilizzate per la ricognizione e per la documentazione sono state scelte e in buona parte create *ad hoc* per questo progetto. Tuttavia, sono state pensate in modo da poter essere applicate e utilizzate in qualsiasi ricognizione e su ogni territorio, creando così un sistema organico standardizzato ma allo stesso tempo flessibile; è proprio di questo obiettivo che si tratterà in questo breve contributo.

Il punto di partenza è stata la scelta di una suddivisione sistematica del territorio da ricognire, precisa e soprattutto efficace durante il lavoro sul campo: suddivisioni troppo grandi possono ostacolare l'efficacia della ricerca, al contrario ripartizioni troppo ridotte compromettono l'efficienza in termini di tempo. Questa operazione basilare ed essenziale è stata agevolata dalla presenza di una parcellizzazione fondiaria capillare, spesso immutata da secoli, riportata sulla CTR (Carta Tecnica Regionale). Pertanto, si è gradualmente suddiviso il territorio in 75 Unità di Osservazione (UO) di dimensioni variabili e con una numerazione progressiva secondo l'ordine di indagine; nel complesso le aree ricognite, sia facenti parte dell'altopiano sia direttamente ad esso limitrofe, presentano un'estensione totale di circa 890 ha (Figura 1).

L'utilizzo della CTR ha permesso di ottenere uno specchio fedele della situazione territoriale, rispetto per esempio a una suddivisione del territorio tramite griglia topografica, e ha agevolato la stampa di copie cartacee delle diverse parti da poter utilizzare direttamente sul campo, senza alcuna difficoltà di orientamento o posizionamento. Si è confermata uno strumento utile per la pianificazione preventiva e per la contestualizzazione dei dati ricavati dalla ricognizione, soprattutto in vista della realizzazione di una carta delle potenzialità archeologiche del territorio. Inoltre, molto spesso, in territori come quello dell'Altopiano del Gollei la parcellizzazione ricalca variazioni geomorfologiche (come i salti di quota) che andrebbero a collidere con griglie create a tavolino.

² Desideriamo ringraziare il Prof. Cattani, referente scientifico del progetto, per il suo aiuto e i suoi consigli durante le attività sul campo e di successiva elaborazione dei dati.

Durante la fase di pianificazione del lavoro sono state elaborate delle schede³ per le Unità di Osservazione (UO) e per i Complessi Archeologici (CA) individuati. Questi ultimi corrispondono a concentrazioni archeologiche riferibili a evidenze del popolamento antico, indiziate dalla presenza di strutture e/o dalla particolare quantità di materiali presenti.

Le schede di Unità di Osservazione (UO) (Figura 2) sono state compilate direttamente sul campo. Su di esse vengono registrati: il numero progressivo assegnato a ciascuna Unità, la data di ricognizione, le informazioni sulla localizzazione (compresi eventuali toponimi specifici), il riferimento univoco alla numerazione progressiva dei CA, le coordinate GPS, una valutazione del grado di visibilità del terreno (secondo una scelta obbligata tra buono, medio, scarso e non valutabile), le considerazioni sull'aspetto del terreno (con attenzione particolare all'utilizzo del suolo, all'aspetto della vegetazione e della superficie), i dettagli sulla metodologia di ricognizione (il metodo utilizzato, il numero di ricognitori impiegati, la loro distanza, le condizioni meteorologiche e di luce), una descrizione generale, le indicazioni preliminari sui reperti (con indicazione delle classi più rappresentative e una cronologia di massima), una quantificazione della loro distribuzione nell'UO (basata su una scelta obbligata tra abbondante, media, scarsa e assente) e un'eventuale interpretazione preliminare. Infine vengono indicati gli operatori e il responsabile.

Le schede di Complesso Archeologico (CA), (Figura 3) strettamente collegate alle schede di Unità di Osservazione, registrano: una numerazione progressiva, la data di ricognizione, le informazioni sulla localizzazione con eventuali toponimi specifici, il riferimento all'UO corrispondente. In più sono indicate anche: l'estensione in m² della dispersione di materiali o del limite delle strutture in m² con relative coordinate poste sul centroide, una descrizione accompagnata da eventuali osservazioni sulla geomorfologia, una cronologia di massima, le indicazioni preliminari sui reperti (classe, datazione e quantificazione, divisa in abbondante, media, scarsa e assente), un'interpretazione e una breve descrizione delle eventuali strutture individuate con il loro grado di conservazione (diviso in buona, media e scarsa). Analogamente alle UO, alla fine di questa tipologia di scheda vengono indicati gli operatori e il responsabile della scheda. Dai dati ricavati sul campo e dallo studio dei materiali sono stati identificati 33 Complessi Archeologici, suddivisi cronologicamente dalla Preistoria al Medioevo.

Scopo di queste schede è registrare tutte quelle informazioni utili nella successiva fase di rielaborazione dei dati. In particolare si sono rivelate molto importanti le informazioni riguardanti il grado di visibilità del terreno, molto scarso in alcuni casi per la notevole copertura vegetale. Si è considerato anche fondamentale annotare le condizioni meteorologiche e di luce, poiché in caso di copertura nuvolosa risultava compromessa la visibilità di alcune categorie di reperti (ossidiana ad es.). Si è ritenuto necessario controllare le definizioni di alcuni parametri con una scelta obbligata tra alcuni termini, come il grado di visibilità, la distribuzione dei reperti o il grado di conservazione delle strutture, per poter avere una valutazione più oggettiva ed uniforme possibile, ma senza limitare le annotazioni personali, quanto mai essenziali.

Ricognire il terreno è stato, soprattutto in alcune zone dell'altopiano, molto arduo a causa della fittissima vegetazione, quindi in numerose occasioni si è proceduto mantenendo una distanza variabile tra i diversi ricognitori, avvalendosi di bussole e cellulari; la presenza costante di copertura della rete cellulare non ha reso necessario l'utilizzo di ricetrasmittenti. Visto il numero limitato di ricognitori

³ Un apporto essenziale per l'impostazione delle Schede UO e CA è stato dato dall'allora Soprintendente per le Provincie di Sassari e Nuoro Dott. Francesco Di Gennaro e dal Prof. Maurizio Cattani. A entrambi va ancora una volta la nostra riconoscenza.

disponibili (tra i tre e i sei), si è dovuto ricorrere a più strisciate per ogni UO così da permettere l'indagine adeguata delle diverse unità; in alcune Unità di Osservazione, a causa delle dimensioni dell'area e/o della presenza di particolari concentrazioni archeologiche, si è reso necessario indagare il territorio in più giornate (Figura 4). Dove il terreno lo permetteva si è mantenuta una distanza costante tra i ricognitori di cinque m. Non essendo il dato statistico lo scopo primario di questo studio territoriale, non si è mantenuta tassativamente la distanza e in diversi casi, segnalati nella documentazione, si è proceduto con una ricognizione sistematica di ogni metro quadrato, privilegiando così la documentazione e la definizione del dato archeologico. Questa scelta si è ritenuta funzionale alla stesura di una carta archeologica e soprattutto alla realizzazione di una ricerca con un numero ridotto di operatori su un territorio molto ampio.

Per quanto riguarda il lavoro e la documentazione sul campo si è notato, dopo un primo periodo di ambientazione e pianificazione del lavoro, come si ottenesse una maggior efficienza dividendosi in due gruppi. Tutti i partecipanti alla ricognizione disponevano della cartografia stampata da un progetto GIS, riportante la CTR della zona, a cui si affiancavano stampe di dettaglio e immagini satellitari; la scelta della stampa piuttosto che il solo utilizzo di supporti digitali (di cui si è fatto comunque largo uso) è stata dettata da una motivazione pratica di comodità sul campo. Ogni gruppo aveva in dotazione una o più macchine fotografiche reflex o digitali, frecce per indicare il nord, riferimenti metrici, un'asta per la realizzazione di foto zenitali quando necessario e/o possibile, diverse copie cartacee di schede UO e CA. La scelta, non verticistica, di dare autonomia d'azione all'interno di gruppi distinti, si è rivelata vincente.

Due ricognitori, uno per gruppo, disponevano di un supporto mobile per la cattura delle coordinate GPS e per la verifica della posizione. In particolare, si è deciso di utilizzare un'applicazione mobile di navigazione topografica a pagamento (*MotionX-GPS*) installata su due smartphone di fascia alta (*iPhone 7*); il sistema di coordinate geografiche geodetiche usato è stato WGS84 e come sistema di proiezione si è scelto l'UTM. Si è optato per l'utilizzo di smartphone in sostituzione di GPS portatili (la cui disponibilità comunque è stata garantita dall'Università di Bologna), poiché si è notato un consumo della batteria dei dispositivi ridotto al minimo e un livello di precisione nel rilievo dei punti fino a tre m, verificato sul GIS. Queste eccellenti prestazioni erano in buona parte dovute alla presenza costante di una perfetta ricezione dei satelliti GPS in ogni parte dell'altopiano e nelle zone limitrofe. Questa scelta ci ha confermato come sia possibile realizzare una ricognizione valida anche senza strumenti topografici di costo elevato e di non facile reperibilità.

Si è scelto di battere le coordinate di ogni traccia di popolamento antico, sia indiziata dalla presenza di materiali che dalla presenza di evidenze strutturali, anche solo presunte, scegliendo di avere una sovrabbondanza di dati grezzi, piuttosto che un minor numero di dati 'sicuri'. Sono stati inoltre documentati e posizionati col GPS tutti gli spietramenti antichi e moderni e tutte le tracce di occupazione rurale/pastorale (come ovili e recinti), ricavando un quadro completo della situazione attuale. Successivamente i punti sono stati importati su QGIS per la gestione e rielaborazione dei dati. La raccolta dei materiali, frammentari e mal conservati nella maggior parte dei casi, è stata pressoché totale. In caso di una quantità elevata di materiale edilizio (tegole, laterizi, etc..) si è proceduto alla raccolta dei reperti più significativi e diagnostici. In laboratorio il materiale è stato siglato, schedato e fotografato.

Per la schedatura si è utilizzato un database creato appositamente da tutto il gruppo di ricerca, che ha messo a disposizione le proprie esperienze pregresse. Per la sua costruzione si è scelto di utilizzare il

software multiplatforma *FileMaker Pro 15 Advanced*, che si rivela uno strumento molto versatile per l'elaborazione di contenitori di dati con la possibilità di svolgere ricerche complesse, di organizzare i dati in tabelle facilmente esportabili e di elaborare i dati graficamente all'interno dell'ambiente *FileMaker*. Si è scelto inoltre di produrre schede dedicate per ogni classe di materiale (Figura 5). La redazione di una scheda unica e onnicomprensiva è stata ritenuta poco efficace alla specificità che lo studio di classi materiali molto diverse tra loro richiede. Per cui sono state previste schede dotate di campi dedicati, specifici per uno studio di settore, e campi generali, applicabili senza distinzioni; il tutto dialoga all'interno dello stesso contenitore che permette lo svolgimento di analisi complesse. Come parte integrante della schedatura, è stata prodotta una documentazione fotografica di tutto il materiale e una documentazione grafica dei frammenti diagnostici. La selezione operata su alcune classi di materiali, necessaria per ragioni pratiche di gestione, non ha compromesso la lettura complessiva delle evidenze materiali riscontrate sul territorio. A livello puramente quantitativo la classe di materiale maggiormente attestata è il laterizio che rappresenta il 45% dei materiali raccolti, nonostante sia stato oggetto di una selezione. Questo è un chiaro indice del fatto che, nonostante il campionamento, l'importanza della sua presenza è adeguatamente rappresentata; nel caso specifico si è ritenuto, infatti, che tale classe di materiale, non provenendo da uno scavo stratigrafico, non avrebbe fornito un apporto sostanziale alla ricerca. Segue la ceramica (34%), l'ossidiana (19%) e il materiale litico (2%). Sono presenti, anche se in quantità percentuali estremamente ridotte, metalli, faune e materiale lapideo (Figura 6).

Il rilievo degli elevati

Anche dal punto di vista del rilievo degli elevati, sin dal momento della pianificazione del progetto, ci si è interrogati su come poter realizzare un lavoro preciso ma allo stesso tempo efficiente in termini di tempo e mezzi. Si è optato per un rilievo fotogrammetrico che, dove la vegetazione lo permetteva, risultava più efficace delle singole foto di dettaglio (di cui comunque si è fatto largo uso). Conciliare la qualità del prodotto finale con la velocità di realizzazione, durante una ricognizione, risulta particolarmente importante; con il metodo utilizzato sono necessari un numero ridotto di operatori (massimo due).

Entrando brevemente nello specifico del rilievo, come prima operazione sono stati applicate due coppie di target, una verticale e una orizzontale, a distanze note, avvalendosi della riga in alluminio con livelle toroidali. I target sono stati realizzati con piccoli dischi in plastilina, facilmente applicabili alla superficie muraria, aventi al centro una perlina; il colore della plastilina crea un contrasto cromatico ben visibile. La collocazione, la distanza e l'orientamento dei target sono stati riportati su apposite schede (Figura 7). Le diverse superfici sono state fotografate mantenendo la medesima lunghezza focale dell'obiettivo e, il più possibile, l'asse ottico ortogonale alla superficie con una sovrapposizione almeno del 70% tra le diverse foto. L'elaborazione delle immagini è stata compiuta con il software *Agisoft PhotoScan*, e si è ottenuta un'ortofoto per ogni superficie muraria. Questo semplice metodo di rilevamento, poco dispendioso e relativamente veloce, non presenta particolari costi al di fuori della macchina fotografica e del software. Premesso questo, si deve considerare che nel rilievo fotogrammetrico di una superficie non piana, risulta utile la collimazione dei target tramite stazione totale.

Conclusioni e prospettive di ricerca

L'efficacia e la semplicità della metodologia utilizzata sono state confermate durante il lavoro sul campo; ed è proprio grazie ai risultati e alle buone prospettive future che è già stato possibile pianificare una prosecuzione della ricerca sul territorio. In vista di ciò, ci si è interrogati su come rendere ancora

più efficiente ed efficace il lavoro di documentazione e ricognizione; da questo quesito sono scaturite due novità che saranno messe in atto. Il primo implemento sarà l'utilizzo di un drone, nella fattispecie un *DJI Mavic Air*, che viste le sue dimensioni ridotte e l'autonomia di volo permetterà di rilevare e documentare le evidenze monumentali e le aree più interessanti in tempo reale, grazie all'utilizzo di smartphone e tablet.

La principale innovazione sul piano della documentazione sarà l'utilizzo dell'app *Epicollect5*⁴. L'applicazione, disponibile sia per *Android* che per *iOS*, è stata sviluppata dall'*Imperial College London* ed è gratuita; con essa è possibile raccogliere dati creando questionari e veri e propri database che verranno salvati su un server gratuitamente ed illimitatamente (Figura 8). Oltre al dato alfanumerico su di essa possono essere registrate coordinate GPS, foto, audio e video; i dati potranno essere esportati in formato CSV. Il vantaggio di *Epicollect5* nel lavoro sul campo e nella gestione dei dati appare evidente: ogni operatore potrà compilare sul proprio smartphone o tablet le schede UO e CA in versione digitale, caricandole in tempo reale; l'applicazione inoltre consente di lavorare offline caricando i dati in un secondo momento. Naturalmente tutti i dati possono essere scaricati e stampati.

In conclusione, questa ricerca ha confermato pienamente la possibilità di realizzare uno studio territoriale valido, con mezzi più che abordabili, anche in territori impervi e ricchissimi di evidenze archeologiche. La prosecuzione delle ricerche, con le implementazioni sopra introdotte, riteniamo confermerà questa tendenza ad una sempre maggior efficienza ed accessibilità dei mezzi necessari alla realizzazione di una carta archeologica, necessità quanto mai impellente dell'archeologia e della tutela in genere.

⁴Un primo esempio dell'efficacia dell'utilizzo di *Epicollect5* durante una ricognizione archeologica è emerso durante il progetto di ricerca a Roca diretto dal Prof. Francesco Iacono (UNIBO), che ringraziamo.

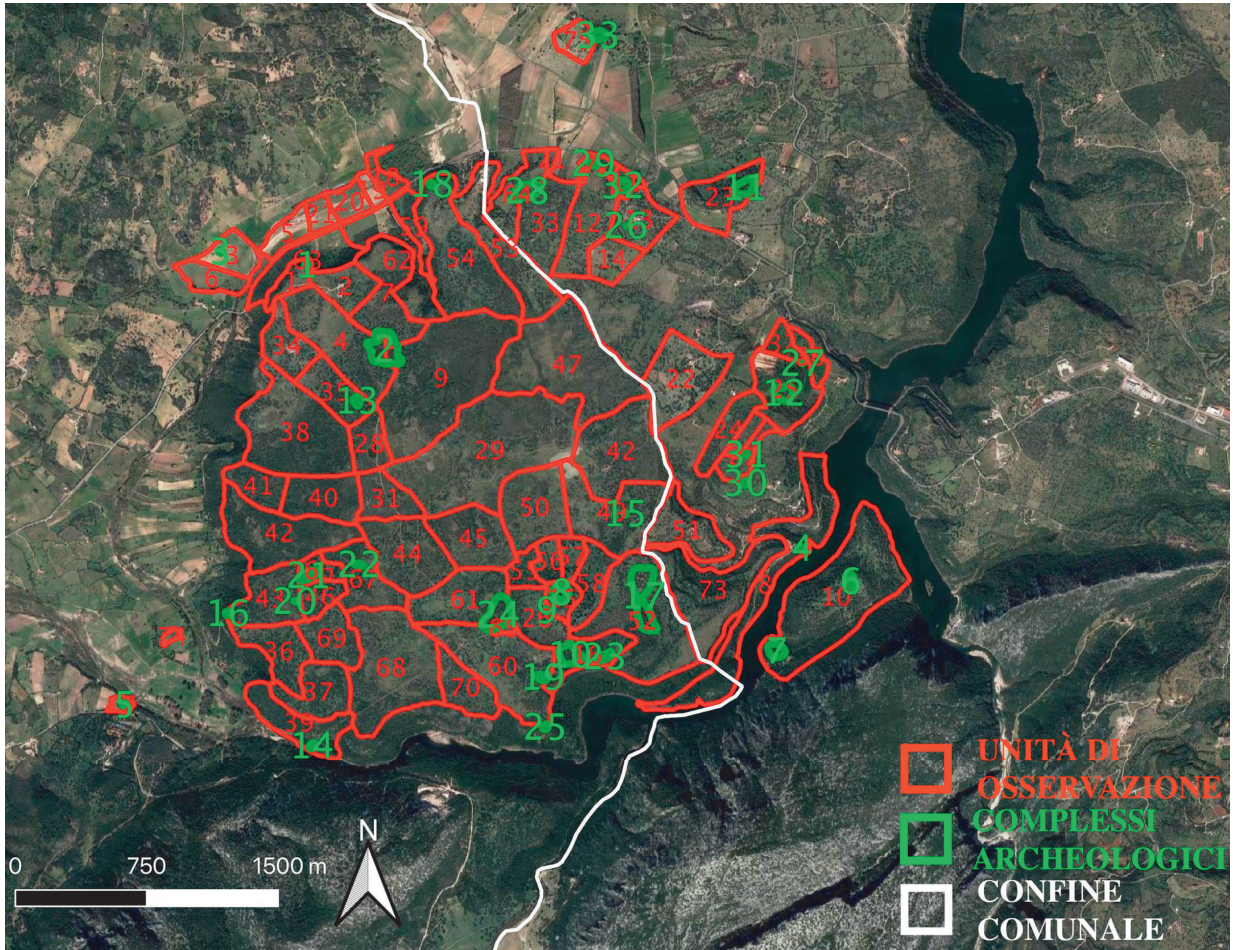


Figura 1 - Altopiano del Gollei con UO e CA individuati.

Università degli studi di Bologna
Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici

Survey Media Valle del Cedrino

SCHEDA DI OSSERVAZIONE

NR: MVC...		DATA:	
LOCALIZZAZIONE			
TOPONIMI			
RIFERIMENTO SITO:			
COORDINATE GPS	E		N
DATI CATASTALI			
GRADO DI VISIBILITA'	Buono <input type="checkbox"/>	Medio <input type="checkbox"/>	Scarso <input type="checkbox"/> Non valutabile <input type="checkbox"/>
ASPETTO DEL TERRENO	Uso del suolo: Aspetto vegetazione: Aspetto della superficie:		
CONDIZIONI GENERALI E METODOLOGIA DI RICOGNIZIONE	metodologia di raccolta: n. ricognitori: distanza ricognitori: condizioni meteorologiche: condizioni di luce:		
DESCRIZIONE			
REPERTI	classe: cronologia: quantificazione: Abbondante <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Scarsa <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/>		
INTERPRETAZIONE			
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:			
DOCUMENTAZIONE GRAFICA:			
OPERATORI:	RESPONSABILE:		

Figura 2 - Scheda UO.

Università degli studi di Bologna
 Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici
Survey Media Valle del Cedrino
SCHEDA COMPLESSO ARCHEOLOGICO

N°: MVCCA...		DATA:	
LOCALIZZAZIONE			
TOPONIMI			
RIFERIMENTO UO:			
ESTENSIONE SITO (m²)			
COORDINATE GPS:	E		N
DATI CATASTALI			
DESCRIZIONE			
OSSERVAZIONI E GEOMORFOLOGIA:			
CRONOLOGIA			
REPERTI	Classe, datazione e quantificazione: Abbondante <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Scarsa <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/>		
INTERPRETAZIONE:			
STRUTTURE	Descrizione: conservazione: Buona <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Scarsa <input type="checkbox"/>		
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:			
DOCUMENTAZIONE GRAFICA:			
NOTE			
OPERATORI:	RESPONSABILE:		

Figura 3 - Scheda CA.



Figura 4 - Foto dei ricognitori all'opera.

Record 675 / 678 Totale (Non ordinati)

Formato: Ceramica Visualizza: Anteprima

N. Inv. 675 Anno 2018 UO 65 Note MVCCA 24/29/05/2018 Oggetto gr / orlo

Tecnica di produzione Tornita Non tornita Non. Classe di produzione Ceramica grezza Conservazione Frammentaria

Dimensione inclusi <1 mm Tipi di inclusi Bianchi, rosa, mica Codice colore

Frequenza inclusi Alta Bassa Media Non valutabili Tracce di fuoco Collocazione tracce di fuoco

Dimensioni

Alt.	Lungh.	Largh.	Largh. ansa/presa	Diam. orlo	Diam. piede/fondo	Diam. max.	Spess.
3.9	16.5						

Dec. SI No Graffito SI No Iscrizione SI No

Foto SI No Disegno SI No

N. fr. 1

Descrizione 2 fr. di un unico individuo che compongono un orlo a tesa larga ad andamento orizzontale in grezza e decorato a stampiglie quadrangolari sul bordo esterno e interno. Possibile orlo di età alto-medievale di produzione locale, VII secolo.

Foto

Disegno

Cassa 9 Data compilazione 08/06/2018 Schedatore Arianna Gaspari

Figura 5 - Scheda database.

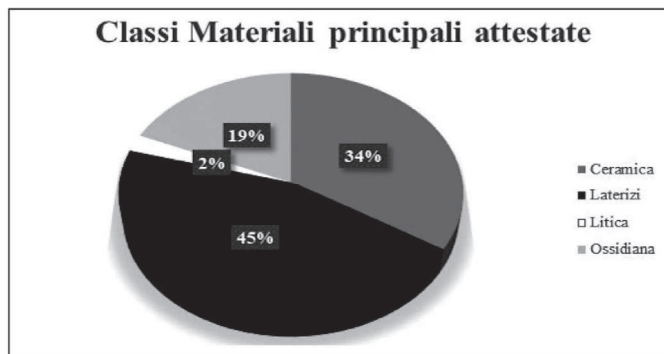
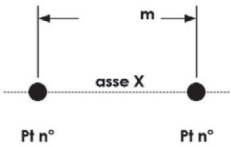
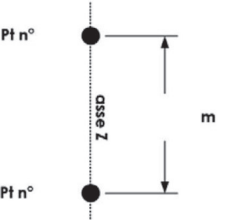


Figura 6 - Grafico dei materiali raccolti in percentuale.

SCHEDA PAF – Punti di appoggio fotografico
 Laboratorio di Archeologia dell'Architettura – Università di Bologna

Sito n°	Sito denominazione	Comune	Località	Data rilievo	Operatore
				__/__/__	

Scheda n°	CA n°	CF n°	PR n°	UF n°	SO n°	EA n°	US n°	Campione n°	Annotazioni
Osservazioni									 

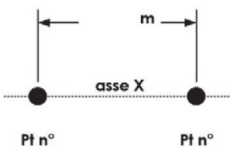
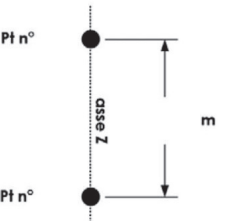
Scheda n°	CA n°	CF n°	PR n°	UF n°	SO n°	EA n°	US n°	Campione n°	Annotazioni
Osservazioni									 

Figura 7 - Scheda di archiviazione veloce dei punti d'appoggio.

Editing form > **Media Valle del Cedrino**

<input type="text"/>	Operatore	✓
<input type="text"/>	Orario compilazione	✓
<input type="text"/>	Data ricognizione	✓
<input type="text"/>	Unità di Osservazione n°	✓
<input type="text"/>	Coordinate UO	✓
<input type="text"/>	Toponimi	✓
<input checked="" type="checkbox"/>	Meteo	✓
<input checked="" type="checkbox"/>	Presenza Complesso Archeologico?	⊕ ✓
<input type="text"/>	Complesso Archeologico	✓
<input checked="" type="checkbox"/>	Grado di visibilità	✓
<input checked="" type="checkbox"/>	Usò del suolo	✓
<input type="text"/>	Vegetazione	✓
<input type="text"/>	Rocchia affiorante e pietre	✓
<input type="text"/>	# N° ricognitori	✓
<input type="text"/>	Distanza ricognitori	✓
<input checked="" type="checkbox"/>	Presenza materiali?	⊕ ✓
<input type="text"/>	Reperti	✓
<input type="text"/>	Interpretazione	✓
<input type="text"/>	Note	✓
<input type="text"/>	Documentazione fotografica	✓

Figura 8 - Epicollect 5: campi scheda progetto.

Bibliografia

Alberti *et al.* 2018 = Alberti A., F. Basso, L. Bonazzi, C. Cavriani, D. Di Michele, A. Gaspari, A. Grandi, S. Riggio, C. Simonini e B. Valdinoci 2018. Progetto Media Valle del Cedrino: studio territoriale dell'altopiano del Gollei (Oliena-Dorgali). *Ocnus. Quaderni della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici* 26: 75-152.

POSTERS

ASPETTI METODOLOGICI DELLO SCAVO DELL'ABITATO DELL'ETÀ DEL BRONZO DI SOLAROLO (RA)

Francesca Barchiesi¹

¹ Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Abstract

In this poster it is proposed a short focus about some methodological aspects concerning the excavation in the Bronze Age settlement of via Ordiere in Solarolo (Province of Ravenna, Italy), in particular with regard to the fieldwork of May 2019 and the choice of a sample area investigated by micro-stratigraphic techniques. Every year since 2006, under a ministerial concession, the archaeological excavations are carried on by the section of Archaeology of the Department of History, Cultures and Civilisations – University of Bologna, under the direction of Professor Maurizio Cattani and the scientific responsibility of the Doctor Alessandro Peinetti.

Keywords

Methodology; Micro-stratigraphy; Solarolo; Romagna; Bronze Age; Protohistory

Durante la campagna di scavo del 2019 nell'abitato dell'età del Bronzo di via Ordiere a Solarolo, sotto la direzione del Prof. Cattani, si è tentato di mettere in pratica tecniche di scavo proprie della microstratigrafia in un'area-campione che presentava alcune unicità strutturali e stratigrafiche: due o più strutture di combustione poste al di sopra di un alto morfologico, risistemato e terrazzato tramite riporti di limo artificiali. Gli obiettivi principali dell'indagine prevedevano: il controllo del fattore tempo nelle fasi di costruzione, vita e trasformazione delle strutture identificate, grazie agli indicatori archeologici della cultura materiale, in un arco temporale minore di 100 anni; la formalizzazione di un metodo di analisi e di documentazione del deposito archeologico di contesti con scarsa conservazione degli elementi organici.

Nelle modalità di scavo e raccolta dei dati è stata assegnata particolare attenzione alle seguenti metodologie:

- analisi dei processi formativi e trasformativi del deposito archeologico;
- microarcheologia: individuazione delle componenti che partecipano alla formazione della stratigrafia con campionamento e selezioni microscopiche;
- registrazione (foto, video, audio) del contesto e degli archeologi al lavoro;
- dettagliata selezione e archiviazione dei reperti.

Delimitata una zona di m 2x4, i quadrati di scavo, definiti dalla prima campagna di m 1 per lato, sono stati ulteriormente suddivisi in quattro quadranti da cm 50x50. All'interno delle UUSS assegnate, qualora fossero identificabili delle variazioni (concentrazioni di materiale, sottili lenti) o nel caso di presunti tagli artificiali non perfettamente riconoscibili, si è scelto di assegnare a ciascuna di queste "azioni" un numero di *feature* (es. 1165-2).

La descrizione del sedimento, di cui si è occupato il dott. Alessandro Peinetti, micromorfologo nonché responsabile scientifico sul campo, è avvenuta secondo i seguenti criteri:

- macrostruttura e modalità di assemblaggio dei componenti;
- dimensione, forma, colore, quantità, orientamento e distribuzione dei componenti;
- tratti pedo-sedimentari (screziature, rivestimenti della porosità, tratti di origine biologica, ecc.);
- criteri di distinzione relativi (differenze rispetto a depositi adiacenti con relazioni fisiche dirette).

Per ogni US ed ogni *feature* si è proceduto alla raccolta di due tipi di campioni: uno destinato alla flottazione per l'analisi archeobotanica e uno destinato ad altre analisi di dettaglio (sedimentologiche, estrazione di fitoliti e pollini, XRF o analisi dei fosfati e della sostanza organica). Come documentazione planimetrica si è utilizzata la tecnica del fotopiano, inizialmente stampato e caratterizzato su carta per permettere una consultazione veloce sul campo, e successivamente definito anche su una piattaforma GIS. Con la stazione totale sono state, inoltre, registrate le posizioni di tutti i reperti significativi e le quote delle UUSS. Si è fatto infine uso della fotomodellazione per una restituzione tridimensionale di alcune evidenze.

Bibliografia

Cattani M. 2002, Il sistema informativo geografico, in Peretto C., a cura di, *Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica in Italia*, Atti del convegno, Firenze, pp. 200 e seguenti.

Cattani M. 2009, Gli scavi nell'abitato di via Ordiere a Solarolo (RA) e il progetto di ricerca sull'età del Bronzo in Romagna, in *Ipotesi di Preistoria* vol. 2, 2009, 1, pp. 115-130.

Crevaschi M. 2000, *Manuale di geoarcheologia*, Laterza, Bari.

D'Andrea A. 2006, *Documentazione Archeologica, Standard e Trattamento Informatico*. BUDAPEST: Archeolingua.

Leonardi G. (ed.) 1992, *Formation Processes and Excavation Methods in Archaeology: Perspectives*, Atti del seminario (Padova 1991), Dipartimento di Scienze dell'Antichità – Università degli Studi di Padova, Padova.

Schiffer M. B. 1987, *Formation processes of the archaeological record*, University of New Mexico Press.

Weiners S. 2010, *Microarchaeology. Beyond the Visible Archaeological Record*, Cambridge University Press, New York.

NYMphaea Romana: ANALISI DI UNA SCENOGRAFIA D'ACQUA FRA FORME E CONTESTI

Angela Bosco¹

¹ Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Abstract

The analysis of the Roman *nymphaea*, after sixty years from Norman Neuerburg's fundamental work "L'architettura delle fontane e dei ninfei nell'Italia antica", must be guided not only by the interpretation of the decorative aspect, but also by the analysis the masonry structures, hydraulic system and the materials, collection of statues included, as a part of a decorative scenography.

Keywords

Nymphaea; Water; Ancient hydraulic; Water technology

L'importanza rivestita dalle fonti di approvvigionamento idrico nell'area del Mediterraneo, bene tanto prezioso quanto scarsamente presente, è stata sottolineata dalla sacralizzazione delle sorgenti naturali, corsi e bacini d'acqua: in Grecia la loro presenza viene posta sotto la protezione di divinità come le ninfe, da cui il termine *nymphaion*, ossia l'antro delle ninfe. Il culto si trasferisce nella penisola italiana, ben testimoniato a Locri (Costabile 1991) ed è adottato da Roma, perdendo, dall'età repubblicana, l'accezione sacrale e moltiplicando le sue forme architettoniche (ninfei a camera, a edicola, a esedra, a pianta rotonda). Una prima catalogazione è redatta da N. Neuerburg (1965), per la penisola italiana, seguita dal lavoro di W. Letzner (1990), per le province occidentali dell'Impero.

A circa 60 anni da questo lavoro, chi scrive propone una nuova analisi di tali contesti tramite l'indagine non solo delle forme e della cortina decorativa, ma anche quella più approfondita delle strutture murarie e degli impianti idraulici, aspetti tecnici che molto rivelerebbero in termini di datazione assoluta nelle diverse tipologie di analisi coinvolte, ma anche datazione relativa fra i vari ninfei della Regio I di epoca augustea.

L'analisi proposta riguarda un sistematico recupero dei dati, attraverso:

- un'attenta analisi della letteratura scientifica e del dato materiale.
- L'indagine del materiale d'archivio, sia documentale che delle immagini.
- Il rilievo e la documentazione di impianti idraulici, strutture murarie, delle parti architettoniche e dei rivestimenti decorativi, unitamente ai reperti rinvenuti in situ e chiaramente legati alla scenografia decorativa.
- L'esecuzione di saggi stratigrafici mirati, laddove possibile, come verifica delle ipotesi di lavoro.

Bibliografia

Costabile 1991 = Costabile F., *I Ninfei di Locri Epizefiri: architettura, culti erotici, sacralità delle acque*, Catanzaro 1991.

Letzner 1990 = Letzner W., *Römische Brunnen und Nymphaea in der westlichen Reichshälfte*, Münster 1990.

Neuerburg 1965 = Neuerburg N., *L'architettura delle fontane e dei ninfei nell'Italia antica*, Napoli 1965.

ARCHEOLOGIA IN ITALIA: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE DI SVILUPPO

I tre giorni dedicati a Spring Archaeology si sono conclusi con una tavola rotonda, fortemente voluta dall'organizzazione e moderata dal Prof. Enrico Zanini (Università degli Studi di Siena), nata dalla volontà di creare un momento di dialogo tra pubblico, mondo accademico, associativo e statale, pur dovendo sottostare alle condizioni imposte dall'emergenza sanitaria da Covid-19.

All'evento hanno preso parte le due massime associazioni di categoria archeologiche, nelle persone del Dott. Alessandro Garrisi e della Dott.ssa Angela Abbadessa, rispettivamente Presidente dell'Associazione Nazionale Archeologi e Presidente della Confederazione Italiana Archeologi. Per il mondo accademico ed istituzionale sono invece intervenuti il Prof. Giuliano Volpe (Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"), il Prof. Paolo Liverani (Università degli Studi di Firenze) ed il Prof. Stefano Camporeale (Università degli Studi di Siena). Il gran numero di argomenti affrontati durante l'evento, dal futuro dell'archeologia ai percorsi di formazione ed internazionalizzazione della didattica, spingono a riportare qui solo un estratto della tavola, trasmessa in diretta sul canale YouTube di Let's Dig Again, in modo da permettere al lettore di cogliere con immediatezza la sostanza del confronto.

L'argomento principale della discussione è stato il modo in cui il mondo archeologico ha reagito adeguandosi alle restrizioni connesse alla diffusione del Covid-19, portando in primo piano il tema della digitalizzazione del settore, necessaria e dalle infinite potenzialità, come detto dalla Abbadessa, ma talvolta precipitosa e potenzialmente nociva, come sottolineato da Liverani, che ha rimarcato la frequente assenza di un'adeguata formazione in materia.

Il grande impatto negativo della situazione emergenziale è emerso come aggravante di una serie di problematiche già presenti nel settore dei beni culturali, con ripercussioni diverse sulle varie categorie che quotidianamente operano a salvaguardia del patrimonio. All'invito di Garrisi ad una riflessione su queste differenze, frequentemente mal percepite dal grande pubblico, si è quindi aggiunto quello della pressante necessità di imparare a comunicare cosa si intenda per tutela e conoscenza del patrimonio archeologico, non di rado valutati come aspetti problematici. Auspicabile, quindi, a detta di Abbadessa, oltre ad una maggiore capacità di collaborazione tra archeologi ed altre figure professionali, anche una più approfondita conoscenza degli aspetti legislativi e normativi del mestiere, ancora legato ad un'impostazione prevalentemente accademica. In tema di specializzazione e riconoscimento di figure tecniche idonee alla tutela e gestione del patrimonio culturale, la necessità e le difficoltà di una revisione delle strategie legate alla ricerca, alla gestione, alla tutela ed alla valorizzazione in questo ambito sono state sottolineate da Camporeale, mentre una maggiore coesione tra mondo accademico, istituzionale e professionale auspicate da Volpe, che ha sottolineato il delicato equilibrio del mondo archeologico attuale, fatto di integrazione tra specialisti di settore, volontari e forme varie di associazionismo locale.

Il dibattito si è quindi spostato sul complicato rapporto tra formazione e professionalità e sulla gestione dei cantieri pubblici e privati che si muovono sull'onda di un conflitto tra la tutela, la conservazione dei beni intercettati e la necessità del proseguimento delle opere pubbliche e private. La proposta di Liverani di promuovere un legame più stretto tra archeologia e territorio, inserendo nel percorso formativo insegnamenti di management e comunicazione, è stata in qualche modo ridimensionata da Camporeale, che ha sottolineato come l'Università debba oggi deve fare i conti con il freno imposto

dalle direttive ministeriali, che obbligano i Dipartimenti a determinate scelte sulla modulazione delle offerte formative, rendendo quasi obbligatorio un rimando alle Scuole di Specializzazione per completare la formazione professionale dello studente.

Dagli interventi dei relatori e degli spettatori intervenuti tramite chat testuale, tuttavia, è risultato evidente, come poi riassunto da Volpe, che il percorso di formazione debba essere ripensato dalle fondamenta, integrando organicamente le Scuole di Specializzazione e differenziandone l'offerta formativa. Le Scuole, in questo senso, verrebbero a configurarsi quale livello massimo di commistione tra Università, mondo delle professioni e mondo ministeriale, nell'ottica della creazione dei discussi "policlinici del patrimonio culturale" o "Unità Integrate Territoriali per il Patrimonio Culturale", in grado di formare i professionisti nei luoghi in cui non solo la professione stessa è già svolta, ma verrà svolta da loro stessi.

Sull'aspetto più propriamente formativo, si è discusso dei cambiamenti che la pandemia da Covid-19 ha determinato nel mondo della didattica. Le alternative adottate per sopperire alla sospensione dell'insegnamento in presenza, come la Didattica a Distanza (DAD), hanno valorizzato l'esistenza di strumenti formativi, prima poco considerati, che, a detta di Camporeale, non dovrebbero essere trascurati in fase post-emergenziale, pur dovendo evitare, come sottolineato da Liverani, che questa finisca con l'essere usata come mezzo per un ulteriore taglio dei costi, con conseguente calo qualitativo dell'offerta formativa delle Università. Un utilizzo più oculato della DAD potrebbe infatti agevolare la frequenza ai corsi universitari per studenti con particolari esigenze, e facilitare l'apertura internazionale degli Atenei italiani, allineandosi, come sostiene l'ANA, ad una pratica archeologica europea, seguendo d'altra parte, come ricordato dalla CIA, i propositi della Convenzione di Faro e de La Valletta, che permettono di lavorare in un ambito che è quello dell'archeologia europea.

In conclusione, se da un lato il confronto ha fatto emergere l'esistenza di una serie di difficoltà che, da sempre, hanno condizionato il settore dei beni culturali, esasperate oggi dalla straordinaria situazione pandemica, dall'altro è comunque affiorata una forte voglia di proporre soluzioni alternative o integrative a metodi didattici e lavorativi ormai obsoleti e inadatti. Le prospettive di sviluppo individuate, tema centrale della tavola, hanno focalizzato l'auspicabile sinergia tra le parti in causa del mondo archeologico e non solo: Soprintendenze, Associazioni di categoria ed Università per realizzare dei percorsi formativi e professionalizzanti di alto livello, riorganizzando le offerte formative e integrando maggiormente gli attori in gioco tra di loro e in maniera più capillare sul territorio di competenza, per promuovere un'archeologia contemporanea e sostenibile nei metodi, attenta alle esigenze degli esperti come del grande pubblico.

Indice degli autori

Alhaique Francesca

Museo delle Civiltà, Roma
francesca.alhaique@beniculturali.it

Arena Antonina

Università degli Studi di Roma Tre
arenaantonella89@gmail.com

Baioni Marco

Museo Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (BS)
info@museoarcheologicogavardo.it

Barbafiera Cleo

Università degli Studi di Siena
cleobarbafiera@hotmail.it

Barchiesi Francesca

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
francesca.barchiesi3@studio.unibo.it

Bellicini Beatrice

Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
beatrice.bellicini@fastwebnet.it

Berardino Simona

Università degli Studi di Napoli, 'L'Orientale'
simonaberardino91@gmail.com

Bergamo Martina

Università Ca' Foscari di Venezia
bergamomtn@gmail.com

Bianchi Luca

Università degli Studi di Siena
lucabianchi310854@yahoo.it

Bonazzi Lorenzo

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
lorenzo.bonazzi3@studio.unibo.it

Bosco Angela

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
angelabosco1@gmail.com

Cabras Marco

Università degli Studi di Cagliari
marcocabras@hotmail.it

Cannata Antonino

Associazione Aditus in Rupe
a.cannata@virgilio.it

Casarotti Eleonora

Università IUAV di Venezia
casarotti.eleonora@gmail.com

Ciminelli Federica

University of Leicester
federica.ciminelli2@studio.unibo.it

Cogoni Mattia

Università degli Studi di Cagliari
mattia90cogoni@gmail.com

Concas Gioia

Università degli Studi di Cagliari
gioia.concas9@hotmail.com

Concu Cristina

Università degli Studi di Cagliari
cri.concu@live.it

Dall'Olio Lisa

Università degli Studi di Siena
lisa.dallolio83@gmail.com

De Mitri Carlo

VU of Amsterdam
carlo_demitri@yahoo.com

De Nardo Alessandra

Università degli Studi della Tuscia
alessandra.denardo96@gmail.com

Delpozzo Eleonora

Università Ca' Foscari di Venezia
eleonora.delpozzo@unive.it

Di Lernia Savino

GAES, University of Witwatersrand, Johannesburg

Sapienza Università di Roma
savino.dilernia@uniroma1.it

Di Matteo Martina

Sapienza Università di Roma
dimatteo.martina93@gmail.com

Faro Roberta

Università degli Studi di Torino
robertafaro95@gmail.com

Foresi Federica

Università degli Studi di Siena
foresifederica5@gmail.com

Gaspari Arianna

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
arianna.gaspari16@gmail.com

Giunto Andrea

Università degli Studi di Padova
andrea.giunto@studenti.unipd.it

Grandi Alessia

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
alessia.grandi@studio.unibo.it

Grassi Caterina

Università degli Studi di Firenze
categra96@gmail.com

Kourta Chrysanthi

Aristotle University of Thessaloniki
sanni.kourta@gmail.com

Laurenti Cristina

Università di Pisa
c.laurenti1@studenti.unipi.it

Longhitano Lucrezia

Università degli Studi di Catania
lucrezialonghitano@gmail.com

Loprieno Sara

University of Geneva
loprienosara@yahoo.it

Marotto Giulia

Università degli Studi di Cagliari
g.marotto93@gmail.com

Marta Gianluca

Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
gianluca07@live.it

Massari Alberto

Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
alberto.massari95@gmail.com

Mastroianni Davide

Società Italiana di Geologia dell'Ambiente - Area Geoarcheologia

Università degli Studi di Siena
davidemastroianni@yahoo.it

Melfi Roberto Domenico

Università degli Studi di Firenze
roberuto.melfi@gmail.com

Mittica Daniele

Museo Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (BS)
info@museoarcheologicogavardo.it

Paiano Jacopo

Università Ca' Foscari di Venezia
jacopo.paiano92@gmail.com

Palmas Carla

Università degli Studi di Siena
palmascarla@gmail.com

Platania Valeria

Associazione Aditus in Rupe
valeriaplatania@libero.it

Porcedda Federico

Responsabile Scientifico del parco archeologico di Pranu Mattedu, Goni
porcedda.federico@gmail.com

Porceddu Giulia

Università degli Studi di Cagliari
giuliorporceddu@hotmail.it

Prestipino Francesca

Università degli Studi di Firenze
francesca.prestipino@live.it

Pugni Anna Lidia

Università degli Studi di Milano
annalidia.pugni@gmail.com

Pupella Chiara

Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
pup.chiara@libero.it

Radaelli Lorenzo

Università degli Studi di Salerno
lorenzo.radaelli1994@gmail.com

Ribolla Chiara

Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
chiara.ribolla88@gmail.com

Riggio Smeralda

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
smeralda.riggio@studio.unibo.it

Rivieri Anna Lucia

Università di Pisa
luciarivieri@gmail.com

Roberto Sara

Università degli Studi di Firenze
saruscia206@gmail.com

Rojo Muñoz Sara

Università di Pisa
sara.rojomunoz@phd.unipi.it

Saggese Dario

Università degli Studi della Campania 'Luigi Vanvitelli'
saggeseDario@gmail.com

Savegnago Devid

Università degli Studi di Siena
devid.savegnago@gmail.com

Scancarello Olivier

Sapienza Università di Roma
ollyscanca91@hotmail.it

Scano Michela

Università degli Studi di Cagliari
mipi.scano@gmail.com

Scoz Jacopo

Università degli Studi di Siena
scoz.jacopo@gmail.com

Sorrentino Claudia

Università degli Studi della Tuscia
c.sorrentino7@gmail.com

Terziani Andrea

Università degli Studi di Siena
andre20.terzi@gmail.com

Tizi Alessandro

Università degli Studi di Siena
gruppo.archeologico.tuscania@gmail.com

Valdinoci Barbara

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
barbara.valdinoci@outlook.it

Van Neer Wim

Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Bruxelles
wvanneer@naturalsciences.be

Zentilini Elisa

Museo Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (BS)
info@museoarcheologicogavardo.it