

---

# PAESAGGI URBANI E RURALI IN TRASFORMAZIONE

## CONTESTI E DINAMICHE DELL'INSEDIAMENTO LETTI ALLA LUCE DELLA FONTE ARCHEOLOGICA

A cura di  
Fabio Fabiani e Gabriele Gattiglia

---



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).



# PAESAGGI URBANI E RURALI IN TRASFORMAZIONE. CONTESTI E DINAMICHE DELL'INSEDIAMENTO LETTI ALLA LUCE DELLA FONTE ARCHEOLOGICA

Atti della Giornata di Studi dei Dottorandi  
in Archeologia (Pisa, 22 novembre 2019)

XXXIV ciclo di Dottorato in Scienze dell'Antichità e  
Archeologia Consorzio delle Università di Firenze,  
Pisa e Siena

A cura di  
**Fabio Fabiani e Gabriele Gattiglia**

Redazione di Salvatore Basile,  
Antonio Campus e Germana Sorrentino

Access Archaeology





ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD  
Summertown Pavilion  
18-24 Middle Way  
Summertown  
Oxford OX2 7LG  
[www.archaeopress.com](http://www.archaeopress.com)

ISBN 978-1-80327-096-8  
ISBN 978-1-80327-097-5 (e-Pdf)

© the individual authors and Archaeopress 2021

Cover: “Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, Italy”, by Yoal Desurmont on Unsplash

Hanno organizzato il convegno “Paesaggi urbani e rurali in trasformazione. Contesti e dinamiche dell’insediamento letti alla luce della fonte archeologica” i dottorandi iscritti al XXXIV ciclo di dottorato in Scienze dell’Antichità e Archeologia, consorzio delle Università di Firenze, Pisa e Siena: Salvatore Basile, Antonio Campus, Giancarlo Di Martino, Cristina Menghini, Eleonora Odelli, Giuditta Pesenti e Germana Sorrentino.

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](http://www.archaeopress.com)

# INDICE

## **Premessa**

Paolo Liverani ..... pag. 5

## **Introduzione**

Fabio Fabiani, Gabriele Gattiglia ..... pag. 7

## **I SESSIONE: INSEDIAMENTO E AMBIENTE**

### **Nuovi spunti per una ricostruzione del contesto della città bassa di Populonia alla luce dei nuovi scavi**

Giorgio Baratti ..... pag. 13

### **Riflessioni sul territorio di Vetulonia in epoca etrusca attraverso l'analisi del rapporto tra l'uomo e l'ambiente**

Giuditta Pesenti ..... pag. 25

### **L'Auser e l'ager Lucensis: analisi spaziali per una ricostruzione delle dinamiche tra fiume e insediamento**

Salvatore Basile ..... pag. 35

### **Pisa, città di pianura. Dinamiche di formazione di un paesaggio tra età ellenistica, romana e tardo-antica**

Antonio Campus, Lorenza La Rosa ..... pag. 47

### **Gli scavi del settore nord-occidentale di Piazza del Duomo (Pisa). Nuovi dati per la ricostruzione del paesaggio urbano in epoca romana**

Germana Sorrentino ..... pag. 59

## **II SESSIONE: RISORSE NATURALI, PRODUZIONE E SCAMBIO**

### **Tra archeologia e storia: parole, approcci e metodi di studio del paesaggio e degli spazi rurali**

Anna Maria Stagno ..... pag. 69

### **Scambi commerciali a Puteoli in età augustea. Osservazioni preliminari sui contenitori da trasporto dall'US 9711 del Rione Terra**

Giancarlo Di Martino ..... pag. 85

### **L'altro volto della ricchezza: due aree di potere a confronto. Miranduolo (Chiusdino-SI) e Poggibonsi (SI) tra IX e X secolo**

Cristina Menghini ..... pag. 97

### **Centri produttivi e tecnologie di manifattura: il contributo delle tecniche archeometriche per lo studio di ceramiche archeologiche**

Eleonora Odelli ..... pag. 109



## Premessa

Paolo Liverani

Presentare gli atti di questa giornata di studi è una occasione particolarmente gradita per chi è convinto dell'importanza fondamentale del dottorato di ricerca. Non è mia intenzione però soffermarmi sul convegno in sé: a questo basta già l'ottima introduzione che segue. Colgo invece questa opportunità per proporre qualche riflessione più generale sul dottorato e sull'esperienza specifica di quello toscano in Scienze dell'Antichità e Archeologia. Il dottorato è infatti un percorso di formazione in cui giovani ricercatori hanno la possibilità di mettersi alla prova, di affacciarsi a una comunità di ricerca internazionale, sperimentando per la prima volta – spesso anche con prolungati soggiorni all'estero – realtà vitali per loro inedite, esperienze capaci di stimolare nuove idee, nuovi approcci, nuovi progetti. Chi sappia sfruttare a fondo queste possibilità riesce a porre le basi per un profilo autonomo e critico, allargando grandemente lo sguardo oltre i limiti della precedente esperienza universitaria, per quanto ricca essa possa essere stata.

In questo senso sarebbe auspicabile che la Comunità Europea avviasse iniziative di respiro per facilitare e promuovere maggiormente lo scambio internazionale dei dottorandi: chi ha esperienza in questo campo sa per esempio quanto sia lungo e complesso redigere per ogni cotutela internazionale l'accordo tra le due università. Esistono infatti le tradizioni e prassi amministrative di ciascun ateneo, certamente legittime, ma esse avrebbero bisogno del contrappeso di un quadro europeo di riferimento e di indirizzo meglio definito, che semplifichi e incentivi la circolazione di idee e ricercatori e promuova il riconoscimento reciproco del titolo oltre i confini nazionali. Sviluppare appieno queste potenzialità costituirebbe una marcia in più per una reale integrazione europea e per un vivaio di idee e di menti aperte, pronte ad affrontare l'evoluzione delle nostre società in maniera creativa e propositiva, nelle infinite concrete declinazioni.

Accanto agli interventi di scala macro, quelli a livello europeo appena ricordati, esiste anche una serie di iniziative che a livello nazionale e locale possono spingere nella stessa direzione. Innanzitutto le strategie che permettano di avere un collegio dottorale numeroso che possa offrire ai giovani ricercatori una didattica e una guida ampia e variegata, con competenze articolate e incroci disciplinari, con ricchezza di strumenti e biblioteche. A tal fine la formula del dottorato di consorzio tra università geograficamente vicine è certamente una soluzione da raccomandare e il caso presente, il dottorato toscano di Scienze dell'Antichità e Archeologia, è una evidente testimonianza dei buoni risultati che si ottengono raggiungendo la necessaria "massa critica". Ciò si deve alla lungimiranza della Regione Toscana, che sostiene il programma, e a quella dei rettori dei tre atenei che hanno raggiunto in breve un accordo di collaborazione di grande valore per una serie di dottorati in consorzio, che toccano numerose aree disciplinari. Anche in questo caso sarebbe auspicabile che a livello nazionale venisse facilitata e incentivata la creazione di consorzi: nel momento in cui scrivo è in discussione la quinta bozza di un Decreto Ministeriale che dovrebbe riformare il Dottorato di ricerca italiano, ma al momento non vi si trova alcuna misura in tal senso, benché essa sia fortemente caldeggiata dal Consiglio Universitario Nazionale: sarebbe grave se venisse mancata questa importante occasione.

Infine giungiamo al livello locale e dunque, dopo un lungo giro, arriviamo anche al nostro convegno. È particolarmente lodevole l'iniziativa dell'ateneo pisano di mettere a bando annualmente fondi che permettano ai dottorandi di proporre progetti da gestire in prima persona, anche se sostenuti da qualcuno dei docenti di riferimento. I dottorandi, infatti, devono sperimentare non solo laboratori, biblioteche e luoghi di ricerca, ma anche trovare occasioni di confronto, in cui mettersi alla prova, dimostrando le loro competenze organizzative e cercando di proporre le idee che scaturiscono dalle loro ricerche in dialogo con qualche ricercatore di provata esperienza. Si tratta di uno stimolo importante e nell'ambito del nostro dottorato contiamo diverse di queste esperienze negli ultimi anni: quelle di ambito archeologico sono bene esposte nella introduzione dei colleghi Fabio Fabiani e Gabriele Gattiglia, ma ricordo anche un filone parallelo di iniziative di carattere filologico che pure sono arrivate a maturazione e sono in corso di pubblicazione.

Tutti questi sono tasselli di un progetto di sostegno e stimolo alla ricerca, che possono certamente comporsi tra loro in maniera virtuosa per promuovere nuove generazioni di ricercatori e in genere di persone che

sapranno caricarsi della responsabilità di esplorare nuove soluzioni per un mondo complesso e talvolta contraddittorio. Il miglior servizio che si può rendere in questa direzione è dunque investire con generosità e fiducia nelle prossime generazioni.

Paolo Liverani

Coordinatore del dottorato di ricerca di  
Scienze dell'Antichità e Archeologia

# Introduzione

Fabio Fabiani e Gabriele Gattiglia

Il tema del paesaggio sta conoscendo negli ultimi anni un interesse quanto mai vivo, come dimostrano i numerosi convegni dedicati all'argomento. L'ideazione, l'organizzazione e la conduzione di questi importanti momenti di confronto e discussione da parte di allievi delle scuole di dottorato mostrano chiaramente che gli interessi dei ricercatori più giovani si indirizzano con particolare attenzione proprio verso questo aspetto della disciplina, percepito evidentemente come particolarmente denso di prospettive. Nel 2019, all'Università di Pisa, si sono tenuti la giornata di studi *Paesaggi urbani e rurali in trasformazione. Contesti e dinamiche dell'insediamento letti alla luce della fonte archeologica*, di cui presentiamo gli Atti in questa sede, e il convegno *Landscape: Una sintesi di elementi diacronici. Nuove metodologie per l'analisi di un territorio*, seguito da una seconda edizione nel 2021, *Landscape 2: Una sintesi di elementi diacronici. Crisi e resilienza nel mondo antico*, organizzato in collaborazione con l'Università di Foggia e la Consulta Universitaria di Topografia antica; nel 2020, inoltre, sono stati pubblicati gli atti del Convegno Internazionale *Experiencing the Landscape in Antiquity*, tenuto all'Università degli Studi di Roma Tor Vergata nel 2019. Si segnala infine la recente pubblicazione del primo numero della rivista *Stratigrafie del Paesaggio, Storytelling dei Paesaggi. Metodologie e tecniche per la loro narrazione*, che accoglie ricerche e studi basti sulle metodologie dell'Archeologia dei Paesaggi, della Geoarcheologia, della Geomatica, della Cartografia e della Geografia Storica.

In questo clima, la teoria archeologica di inizio millennio offre interessanti spunti analitici per leggere la fitta rete di interrelazioni tra uomo e ambiente, tra umano e non umano che si articola nel paesaggio. Innanzitutto, il superamento del dualismo tra insediamenti e ambiente, a cui si contrappone, come ben sintetizza la prima sezione del volume, una visione che vede nella continua interazione di fattori antropici e ambientali, lo strumento interpretativo per cogliere la complessità del paesaggio. Se la pratica e la teoria dell'archeologia dei paesaggi in Italia ha spesso privilegiato un approccio processualista, in genere definito come pragmatico, non possiamo tralasciare il valore di un approccio fenomenologico allo studio dei monumenti all'interno del paesaggio (Tilley, 2004), in cui l'esperienza acquista centralità. La fenomenologia ha a che fare con l'apertura al mondo, il coinvolgimento nel quale porta a una rete espansa di relazioni (Thomas, 2006, p. 48). Spostando l'attenzione dalla mappa e dalla vista in pianta, che sono visioni scientifiche distanti dall'esperienza quotidiana, si pone l'accento sugli aspetti dell'esperienza che sono accessibili e osservabili, per descrivere in termini esperienziali cosa sia camminare all'interno del paesaggio e quali attività sensoriali siano coinvolte (vista, udito, tatto, gusto, olfatto) in ogni momento. Questo non vuol dire accantonare la potenza e l'utilità degli strumenti digitali come il GIS, ma cercare applicazioni nuove in modelli di *deep mapping* e di *counter mapping* come quelli proposti da Gillings et al. (2019). Inoltre, forzare l'attenzione sul corpo e sul suo movimento nello spazio – quella che Ingold (2019) chiama danza dell'*animacy* – permette di superare il dualismo tra materiale e ideale (Johnson, 2020, p. 138) e di collegarsi al tema della memoria dal momento che, come ha suggerito Hamilakis (2014), sensazioni e memorie non sono situate solamente all'interno del nostro corpo, ma esistono piuttosto in relazione al mondo che ci circonda. L'interesse per l'esperienza vissuta trasforma il paesaggio in *taskscape*, un termine coniato da Ingold (1993), riprendendo gli studi sulla teoria della pratica di Bourdieu (2003) e Giddens (1979), per evidenziare come la conoscenza culturale sia costituita da pratiche quotidiane che orientano i rapporti tra individui e ambiente in una dimensione ecologico-relazionale; un ambiente viene 'plasmato' continuamente da un fascio di azioni, pratiche e scopi che mettono in continua relazione elementi e individui (Ingold, 2005). Un *taskscape* è uno spazio socialmente costruito dell'attività umana, leggibile come una serie di attività correlate o meglio come un paesaggio di attività correlate, mai statico o immutabile, in cui diversi agenti interagiscono e nel quale la molteplicità sensoriale interviene in modo decisivo (Ingold, 1993). Tutto questo rappresenta un invito a leggere diversamente le interrelazioni uomo/uomo, uomo/animali, animali/animali, animali/ambiente, ambiente/ambiente e tra tutti questi e gli oggetti in un groviglio di relazioni di dipendenza e di intrappolamento (Hodder, 2012). Al contempo, la percezione di trovarci in un nuovo periodo geologico, l'Antropocene (Crutzen & Stoermer, 2000), nel quale le azioni umane agiscono sul pianeta a livello

geologico, spinge ad affrontare in maniera più complessa l'archeologia ambientale (Erlandson & Braje, 2013; Lane, 2015). Superando i dualismi e destrutturando i contesti, l'ambiente ha un ruolo attivo, non è uno sfondo o una costrizione all'adattamento, gli uomini non hanno necessariamente il centro del palcoscenico e l'idea di cosa sia umano e non umano può essere destrutturata per dare forma a visioni nuove. Si pensi ad esempio al suolo. Questo può essere visto come qualcosa né naturale, né culturale. Piuttosto è creato, mantenuto e trasformato da una combinazione di processi che includono l'azione dei vermi, l'aratura, lo spargimento di fertilizzanti. Questi processi si intersecano con il mondo materiale e sono sia deliberati, sia accidentali. La natura e la composizione del terreno, a loro volta, permettono certi tipi di colture e, di conseguenza, l'elaborazione di una propria identità da parte di coloro che quella terra lavorano (Johnson, 2020, p. 146). Aspetti come quelli legati all'*agency* degli elementi ambientali, come quello proposto da Strang (2014) per l'acqua, possono essere usati per portare i sistemi umani e non-umani a dialogare coerentemente insieme a scale differenti, riconoscendo un'interconnessione in cui persone, idee e oggetti si relazionano l'un l'altro in modi fluidi e coerenti. La materialità dell'acqua, ad esempio, sia quella mobile dei fiumi, sia quella ferma delle aree palustri, può essere letta non solo come una risorsa materiale o economica, ma come una materialità non-umana dotata di un'*agency* socialmente, politicamente e ritualmente costituita, in cui alla fluidità della situazione interattiva, si collega un rapporto dialettico di azione e reazione che si dispiega nel tempo. Il fiume, più volte presente nei contributi di questi atti, può essere distruttivo e pericoloso, mantiene qualcosa di selvaggio anche quando l'uomo cerca di modellarlo, ma è al contempo un elemento di mobilità, di rigenerazione, del confluire, di sacralità e di divinazione. Da questi approcci teorici dipartono approcci metodologici sempre più diretti verso il *siteless survey*, in cui il paesaggio è visto come un *continuum* archeologico in cui i cosiddetti vuoti dipendono non da assenze, ma da carenze di ricerca (Campana, 2018). I contributi pubblicati in questo volume e presentati nella giornata di studi organizzata dai dottorandi in Archeologia del XXXIV ciclo di Dottorato Scienze dell'Antichità e Archeologia (Consorzio delle Università di Firenze, Pisa e Siena) affrontano il paesaggio come entità complessa e dinamica caratterizzata da una molteplicità di fenomeni in continua trasformazione, attraverso l'analisi e l'interpolazione di molteplici fonti. Diversi casi di studio permettono di affrontare la tematica da differenti punti di vista – urbanistico, commerciale, produttivo, culturale, ambientale – in modo da esaltare le caratteristiche peculiari del paesaggio e del modo in cui è vissuto e percepito.

L'ampio arco cronologico trattato permette di confrontare le differenti modalità di insediamento e le diverse strategie adottate nel corso del tempo rispetto al contesto naturale e ai fattori produttivi. La gestione delle risorse, produzione, distribuzione e popolamento sono letti in un'ampia prospettiva che si pone l'obiettivo di contestualizzare nel tempo e nello spazio gli effetti della presenza dell'uomo nel territorio.

Nella prima sessione, dedicata a insediamento e ambiente, è analizzata l'interazione tra le forme dell'insediamento e il contesto ambientale al fine di mostrare come i fattori antropici e naturali interagiscano nella costruzione del paesaggio in prospettiva diacronica. Giorgio Baratti, attraverso un'attenta lettura delle tracce archeologiche, comprese quelle più labili, offre nuovi spunti per quanto riguarda l'evoluzione ambientale e urbanistica della cosiddetta "Città Bassa" di Populonia nel periodo compreso tra protostoria ed età romana, proponendo una nuova storia del Golfo di Baratti e delle zone circostanti. Anche il contributo di Giuditta Pesenti si occupa dell'analisi delle interrelazioni tra uomo e ambiente, questa volta all'interno del territorio etrusco di Vetulonia. In questo contributo, emergono le strette interrelazioni tra insediamento e territorio circostante e, in particolare, come la gestione delle risorse ambientali, soprattutto minerarie, abbia portato al rapido sviluppo urbano. In questo quadro, la gestione delle risorse minerarie si intreccia con quella delle risorse vegetali necessarie alla produzione del combustibile da utilizzare nel processo produttivo e con la necessità di evitare un disequilibrio ambientale in cui una deforestazione intensiva avrebbe potuto influenzare sia la sostenibilità ambientale, sia le forme insediative.

Salvatore Basile analizza il rapporto tra il fiume *Auser* e le forme dell'insediamento nella Piana di Lucca nel periodo che va dalla fondazione della città (180 a.C.) alla fine del VI secolo d.C. Il punto di partenza è la centuriazione dell'*ager* di Lucca finalizzato sia all'assegnazione di terreni ai coloni, sia alla raccolta e gestione delle acque dell'*Auser*. Basile evidenzia come il fiume e l'insediamento costituiscano un sistema mutevole e delicato, che caratterizzerà per secoli la storia di questa terra. Il rapporto tra centro urbano e sistema

fluviale caratterizza anche il contributo di Antonio Campus e Lorenza La Rosa, che prende in considerazione le dinamiche di formazione del paesaggio pisano tra età ellenistica, romana e tardo-antica. La lettura che viene proposta si basa sia su analisi spaziali, sia su lettura teorica tesa a ricondurre le variabili ambientali al ruolo di co-costituenti degli eventi, piuttosto che a quello di soggetti passivi alla volontà umana, superando una posizione radicalmente antropocentrica per arrivare a una visione più reciproca della relazionalità tra tutti gli elementi costitutivi del paesaggio. Germana Sorrentino ci riporta all'interno del centro urbano di Pisa, in particolare nell'area di Piazza dei Miracoli, e propone una rilettura dei dati degli scavi effettuati nel 1993 e 1994 nel lato Nord-Ovest della piazza, analizzando la trasformazione del paesaggio urbano nel settore settentrionale di piazza Duomo dopo la costruzione delle *domus* alla fine del II secolo a.C. e sottolineando la necessità della disponibilità dei *legacy data*.

Nella seconda sessione dedicata a risorse naturali, produzione e scambio, l'attenzione è rivolta all'interazione tra società e attività umane in stretta relazione con l'ambiente e le sue risorse. Il paesaggio è colto come ambientazione di processi produttivi, relazioni economiche e dinamiche sociali, ricostruibili sulla base del dato materiale. Gli interventi esemplificano, in particolare, le metodologie di indagine dispiegate per cogliere tali complesse relazioni in paesaggi caratterizzati da gradi differenti di antropizzazione. Anna Maria Stagno ripercorre il diverso percorso dell'approccio italiano e inglese allo studio archeologico del paesaggio e delle aree rurali e alla loro tutela, per riflettere sulle differenze e portare alla luce la necessità di un confronto critico sulle categorie attraverso le quali leggiamo l'oggetto della nostra indagine, sottolineando in che misura influenzino il nostro approccio di ricerca e ciò che vediamo nelle nostre fonti. Le produzioni ceramiche e la loro interpretazione nei contesti archeologici sono oggetto degli ultimi tre contributi. Nel primo, Giancarlo Di Martino analizza un gruppo di anfore provenienti da un contesto del Rione Terra a *Puteoli* e offre una prima quantificazione delle anfore circolanti nella città flegrea durante l'età augustea. Nel secondo, Cristina Menghini analizza i reperti ceramici di IX-X secolo di Miranduolo e Poggibonsi, considerando funzione, utilizzo, distribuzione spaziale e ruolo culturale, per mettere a confronto le aree del potere delle due *curtes* toscane e comprendere il ruolo della leadership politica e la sua influenza sull'economia e la società locali. Infine, Eleonora Odelli si focalizza sui metodi analitici, soprattutto su scala micrometrica, come microscopia elettronica ottica a scansione, diffrazione di raggi X, fluorescenza a raggi X, spettroscopia Raman, catodoluminescenza e tecniche di *imaging* e analisi GC-MS, per ottenere maggiori informazioni sulla provenienza e sulle tecnologie di fabbricazione delle ceramiche archeologiche.

In tutti questi lavori il paesaggio costituisce lo spazio condiviso in cui i valori contestuali si dilatano al massimo grado per legare in un *continuum* spaziale e temporale l'agire dell'uomo e della natura. È dunque all'interno del paesaggio che trovano il loro più profondo e completo radicamento tutte le manifestazioni storiche, sociali, culturali e ideali dell'operato umano. Proprio la possibilità di affrontare il tema da molteplici angolazioni richiama ripetutamente l'attenzione sul paesaggio colto nelle sue più varie declinazioni, attraverso indagini necessariamente multidisciplinari.

Rimarcare l'importanza del paesaggio come tessuto connettivo del nostro patrimonio culturale è quanto mai necessario in un momento come quello attuale in cui si assiste alla limitazione o alla sospensione delle norme di tutela del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio in nome di una semplificazione delle procedure autorizzative per i lavori di costruzione di impianti per le energie rinnovabili ritenuti necessari alla transizione ecologica nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

## Bibliografia

Bourdieu, P. (2003). *Per una teoria della pratica. Con Tre studi di etnologia cabila*. Raffaello Cortina Editore. <https://www.raffaellocortina.it/scheda-libro/pierre-bourdieu/per-una-teoria-della-pratica-9788870788488-781.html>

Campana, S. R. L. (2018). *Mapping the Archaeological Continuum: Filling "Empty" Mediterranean Landscapes*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-89572-7>

- Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). Global change newsletter. *The Anthropocene*, 41, 17–18.
- Erlandson, J. M., & Braje, T. J. (2013). Archeology and the Anthropocene. *Anthropocene*, 4, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2014.05.003>
- Giddens, A. (1979). *Central problems in social theory: Action, structure, and contradiction in social analysis* (Vol. 241). University of California Press.
- Gillings, M., Hacigüzeller, P., & Lock, G. (2019). *Re-Mapping Archaeology: Critical Perspectives, Alternative Mappings*. Routledge. <https://www.routledge.com/Re-Mapping-Archaeology-Critical-Perspectives-Alternative-Mappings/Gillings-Haciguzeller-Lock/p/book/9780367588304>
- Hamilakis, Y. (2014). *Archaeology and the senses: Human experience, memory, and affect*. Cambridge University Press.
- Hodder, I. (2012). *Entangled: An archaeology of the relationships between humans and things*. Wiley-Blackwell.
- Ingold, T. (1993). The temporality of the landscape. *World Archaeology*, 25(2), 152–174.
- Ingold, T. (2005). Epilogue: Towards a Politics of Dwelling. *Conservation and Society*, 3(2), 501.
- Ingold, T. (2019). *Making. Antropologia, archeologia, arte e architettura*. Raffaello Cortina Editore.
- Johnson, M. (2020). *Archaeological Theory: An Introduction*. (3rd ed.). Wiley-Blackwell. <https://www.wiley.com/en-us/Archaeological+Theory%3A+An+Introduction%2C+3rd+Edition-p-9781118475027>
- Lane, P. J. (2015). Archaeology in the age of the Anthropocene: A critical assessment of its scope and societal contributions. *Journal of Field Archaeology*, 40(5), 485–498.
- Strang, V. (2014). Fluid consistencies. Material relationality in human engagements with water. *Archaeological Dialogues*, 21 (02), 133–150.
- Thomas, J. (2006). Phenomenology and material culture. *Handbook of Material Culture*, 43–59.
- Tilley, C. (2004). *The Materiality of Stone: Exploration in Landscape Phenomenology*. Routledge.

# **SESSIONE I**

## **INSEDIAMENTO E AMBIENTE**



# Nuovi spunti per una ricostruzione del contesto della città bassa di Populonia alla luce dei nuovi scavi

Giorgio Baratti

## Abstract

The new archaeological research at Populonia offers important suggestions about the reconstruction of the urban landscape of the ancient town, mostly regarding the environmental and urban evolution of the so called “Low Town”. The faint and hardly understandable traces found in different places let now, seen in a different light, tell a new story of the Gulf of Baratti and the surrounding areas from proto-history to the Roman age.

## Keywords

Landscape archaeology, environmental evolution, Gulf of Baratti

## Lo scavo archeologico nella ricostruzione del paesaggio

La ricostruzione delle dinamiche del paesaggio rappresenta uno degli aspetti sicuramente più stimolanti nella ricerca storica e geografica contemporanea. Nel corso degli anni proprio l'evoluzione della ricerca archeologica nelle sue accezioni teoriche e metodologiche più avanzate ha focalizzato frequentemente l'aspetto del “paesaggio archeologico” come centrale negli obiettivi scientifici della disciplina. L'archeologia dei paesaggi dunque nel corso degli ultimi 50 anni ha, pur con alterne – e spesso controverse – stagioni, assunto un ruolo spesso determinante nelle ricerche archeologiche, incentivato e spesso condizionato negli ultimi anni dalla disponibilità di nuovi strumenti e piattaforme frutto dell'evoluzione dell'ingegneria civile, della gestione dei dati geografici su scala mondiale e dell'offerta di supporti mobili al grande pubblico; questa congerie tecnologica ha offerto e offre in modo sempre più spesso determinante, strumenti efficaci di lettura del territorio e opportunità di implementazione e di interrogazione di dati archeologici che proprio in questa declinazione tecnologica possono assumere quel carattere “globale” e “olistico” che rappresenta il profilo più alto e avanzato della ricerca archeologica. Al di là delle discutibili adesioni passive al *milieu* contemporaneo e delle affiliazioni di comodo al *mainstream* archeologico accademico e divulgativo (e a volte istituzionale), questa dimensione per così dire “paesaggistica” della ricerca e del trattamento del dato archeologico appare non solo come un apparato strategicamente efficace ma restituisce ai contesti quella visione d'insieme che sola appare in grado di interpretare al meglio il ruolo dell'archeologia nella sua accezione più moderna, una disciplina cioè in grado di dialogare con un apporto adeguato con le altre scienze ma anche con quegli attori, istituzioni e abitanti, che dell'evoluzione del Paesaggio rappresentano oggi il motore attivo.

Come di frequente peraltro le opportunità offerte dallo sviluppo tecnologico nascondono nella pratica non poche contraddizioni facendo così emergere in modo visivo, ancora una volta, il rischio di una sovrapposizione tra strumenti e metodi. Sembra abbattersi sulla ricerca archeologica, da ormai diversi decenni e con diverse declinazioni, un destino ineluttabile, una sorta di nemesi che colpisce un settore disciplinare approdato forse con colpevole ritardo a una dimensione scientifica; la nostra disciplina appare dunque come soggiogata dalla necessità di risarcire questo differimento, in un equivoco e provinciale slancio estremo, attraverso l'impiego passivo di novità digitali e di presunti approcci multidisciplinari, a volte declinati solo nell'organigramma delle ricerche.

Il tema è vasto e coinvolge in modo determinante la metodologia della ricerca, aspetto quest'ultimo di per sé forse dai più archiviato come già dibattuto e acquisito ma che, mai come ora e proprio alla luce della maggiore accessibilità agli strumenti avanzati, dovrebbe dotarsi di nuovi epistemi e confronti. Per quanto sviscerare le diverse derive di questo contesto nelle sue specifiche possa apparire in generale centrale

(Baratti, 2012; 2013), la sua analisi in dettaglio porterebbe in parte lontano dalle istanze dell'incontro; anche per quanto attiene alla gestione dell'archeologia dei paesaggi, nonostante forse più di altre necessiterebbe di alcune puntualizzazioni, un approfondimento specifico richiederebbe uno spazio adeguato che esula in parte dalle specifiche di questo intervento. Mi limito dunque ad alcune veloci sollecitazioni che guidano da anni il mio approccio al dato archeologico, al suo trattamento e alla sua interpretazione e che, anche per il caso di Populonia, hanno assunto un ruolo determinante nell'evoluzione della ricerca. Tornando all'accezione di Paesaggio si vuole rimarcare, anche se forse può sembrare banale, come ormai anche per i geografi contemporanei questa rappresenti la risultante di un insieme diacronico di eventi e fattori di durata variabile, secondo la geniale e determinante intuizione braudeliana dei tempi storici, che ne restituisce rispetto al passato una più pertinente visione di palinsesto costruito. Può essere interessante ricordare, per quanto noto, come la fondamentale teoria sull'interpretazione storica di Braudel, così determinante per l'evoluzione del pensiero storico del Novecento e contemporaneo, scaturisca, nella descrizione dell'autore, proprio da una percezione di un insieme diacronico che richiama il paesaggio nella sua declinazione più moderna. «Una sera mentre mi trovavo nell'interno dello Stato di Bahia» racconta il grande storico degli *Annales* dissertando su alcuni punti chiave della metodologia storica «mi è accaduto di trovarmi improvvisamente al centro di un nugolo prodigioso di lucciole fosforescenti. Scoppiavano da ogni parte, senza sosta, innumerevoli, ad altezze diverse, dai bordi dei boschetti e dei fossati, come sprazzi luminosi, come razzi, ma troppo brevi per rivelare nitidamente il paesaggio. Tali sono gli avvenimenti, tanti punti luminosi. Al di là del loro splendore, più o meno vivido, al di là della loro singola storia, resta da ricostruire il paesaggio che hanno fatto balenare ai nostri occhi: la strada, la macchia, il bosco ceduo, l'argilla rossastra [...], i declivi del suolo, i rari veicoli e, ben più numerosi, i somarelli coi loro grossi carichi di carbone di legna e infine le case addossate e i terreni coltivati». La metafora poetica dei puntini luminosi di intensità diversa appare ancora oggi, anche per le nostre ricerche, una delle più efficaci sintesi con cui approcciarsi in questi delicati percorsi. Il paesaggio può essere dunque "illuminato" dagli eventi che si sono susseguiti in quel luogo e dalla possibilità di farli brillare adeguatamente, tutti, ognuno per il proprio valore contestuale, stando quindi attenti ad «andare oltre l'alone luminoso degli avvenimenti, che è soltanto un primo stadio e spesso, preso a sé stante, una storia poco degna di nota» (Braudel, 1990).

Non sfugge come questa descrizione nell'interpretazione degli eventi, per quanto ormai apparentemente di lontana acquisizione, nella sua accezione di metodo e stimolo a un approccio più globale e privo di gerarchie "a priori" rappresenti ancora oggi una suggestione di grande valore per la metodologia archeologica soprattutto qualora si intenda compiere il passaggio, solo apparentemente semplice e scontato, di mutuare l'insieme dei processi storici con quello dei depositi archeologici e identificare gli "avvenimenti" con i processi formativi che ne hanno determinato la costruzione.

Se è vero, come ci pare acquisito negli enunciati di base dell'archeologia dei paesaggi antichi, che proprio quei depositi e il loro palinsesto costituiscano la materia prima del paesaggio e che «è sempre la storia a produrre paesaggi operando sui quadri ambientali attraverso le azioni dell'uomo» (Cambi, 2003, p. 12), nella pratica degli ultimi anni, forse anche per il potenziale tecnologico cui si accennava in precedenza, l'analisi ha rischiato spesso di fermarsi alla superficie concentrando l'attenzione sulle evidenze conclusive di quel processo. Questa pratica, che certamente offre spunti di grande interesse, rischia però di circoscrivere il campo d'azione a una dimensione che, giocando con i termini, rischia archeologicamente di rimanere "superficiale", "rilevata da lontano" (seppur spesso arricchita dai dati archeologici pregressi a volte però assunti acriticamente), chiusa in una sorta di percezione remota. Non sfugge in questa dimensione e frequentemente nelle ricerche di questi anni come alcune forme di specializzazione della pratica archeologica abbiano finito pericolosamente per parcellizzare gli ambiti e i metodi di quelle che, per molti, sono catalogate come le nuove "archeologie"; come è possibile cogliere bene anche nella cd. "archeologia informatica" per la quale spesso si evoca ancor più pericolosamente un'ulteriore definizione disciplinare, il rischio ben evidenziato è che questa pratica, nel tentativo condivisibile di affinare i propri strumenti, finisca per perdere, con ricadute ben più pesanti, la visione più generale della metodologia che non può che essere parte d'insieme della stessa disciplina.

Se, correttamente e con interessanti ricadute, concentrarsi sulle indagini specifiche del territorio applicando piattaforme e strumentazioni avanzate non può che essere considerato un valido accrescimento

della pratica e delle indagini archeologiche, a mio parere deve essere mantenuto e acquisito che la ricerca archeologica o meglio l'“Archeologia” sia da considerare di per se stessa e sempre “indagine sul paesaggio”. Anche quest'analisi necessiterebbe di ulteriori specifiche e approfondimenti metodologici per i quali di nuovo si rischierebbe di deviare eccessivamente dagli obiettivi di questo contributo. Ci si limita dunque a richiamare quanto acquisito già dagli anni Settanta del secolo scorso riguardo una corretta definizione di questo importante sistema concettuale che attiene alla definizione del paesaggio. Tra le varie sollecitazioni sicuramente la ricerca di Eugenio Turri sembra offrire gli spunti di riflessioni più pertinenti. Il geografo, al culmine delle sue riflessioni sul territorio attorno alle varie dinamiche che – in varie parti del modo – gli avevano suscitato illuminanti e variegati sollecitazioni, ricordando, come è oggi evidente, che «ove mancasse l'uomo [...] come agente territoriale non ci sarebbe il paesaggio, ma solo natura», arriva a definire il paesaggio come un teatro «nel quale gli individui e società recitano le loro storie, in cui compiono le loro “gesta” piccole o grandi, quotidiane o di tempo lungo [e qui riemerge, forse involontario, un richiamo ai già citati tempi storici di Braudel], cambiando nel tempo il palcoscenico, la regia, il fondale a seconda della storia rappresentata» (Turri, 1998, p. 13).

Attorno a questo, lo scenario che si schiude è quello di un paesaggio che si materializza come un insieme di segni all'interno del quale ogni evidenza, con richiamo alla semiologia di Barthes ed Eco, nel momento stesso in cui è riconoscibile come tale, assume il valore di segno. Ne scaturisce il concetto di “iconema” come «“unità elementare di percezione”, come segno all'interno di un insieme organico di segni come sineddoche, come parte che esprime il tutto, o che lo esprime con una funzione gerarchica primaria, sia in quanto elemento che meglio di altri incarna il *genius loci* di un territorio sia come riferimento visivo di forte carica semantica del rapporto culturale che una società stabilisce con il proprio territorio» (Ivi, p. 19).

Proprio da questo richiamo semiotico del Paesaggio, che è di per sé semantico nella sua ricostruzione, traspare evidente per noi il rimando allo scavo archeologico e alle sue specifiche procedure di classificazione e di acquisizione che proprio in questa dimensione semantica trova, a mio parere, ancora oggi la sua più specifica definizione. È apparso chiaro infatti come, nell'operare lo sfoglio dell'importante palinsesto delle evidenze dei depositi archeologici e nell'identificazione dei processi che li hanno generati, proprio l'apparato logico dettato da Harris e da Barker, dalla forte valenza analitica, sistemica e semantica, abbia permesso a chi lo voglia intendere in questo senso e nella sua accezione e costruzione originale di mantenere in parte inalterata la sua validità sia nella definizione di quanto indagato che nelle procedure di raccolta, trattamento e gestione dei dati. Non dovrebbe sfuggire come, al di là di una possibile resistenza verso impostazioni che possono essere vissute come richiamo a una stagione processualista oggi ritenuta anacronistica, nella gestione del dato da scavo archeologico (ma anche in quello dell'analisi territoriale) questa struttura conservi in parte intatta la sua validità e abbia consentito una proiezione diretta verso un coerente trattamento informatico e, in una corretta gestione a più ampio raggio, verso le più avanzate piattaforme geografiche digitali. Se non si confonde questa fase analitica di normalizzazione in fase di acquisizione e di elaborazione dei dati con il legittimo passaggio alle varie forme di interpretazione e di presentazione dei dati, i cui apparati e istanze devono ovviamente essere dettate da più ampie elaborazioni concettuali e “narrative”, l'approccio semantico e la struttura sistemica mantengono dunque inalterata non solo la loro validità ma proprio la loro priorità nelle procedure scientifiche dell'intervento sul campo. Lascia non poco perplessi percepire oggi i frequenti tentativi di superamento di queste procedure in nome di una complessità delle evidenze ritenuta eccessiva e quindi poco riducibile all'interno di qualsiasi sistema di classificazione o investendo su nuovi espedienti tecnologici ritenuti in grado di restituire e mantenere “in forma genuina” i caratteri di questa complessità. Solo un veloce passaggio nel campo teorico delle discipline statistiche che sottintendono a tutti questi presunti strumenti “innovativi” e avanzati permetterebbe di superare in modo definitivo questo dibattito spesso inutile, facendo facilmente percepire come proprio la complessità dei dati analizzati debba spingere il ricercatore a operare forme di normalizzazione più radicali e coerenti; la mancata adesione a queste istanze trascina inevitabilmente verso l'impossibilità di gestione, la selezione e la riduzione arbitraria dell'informazione, generando in definitiva una perdita che inficia in modo capitale proprio la restituzione di quella fondamentale “complessità” evocata.

Ancora una volta dunque concentrarsi sugli strumenti senza un minimo approfondimento dei metodi che attengono anche alle discipline accessorie, induce spesso a inutili iperboli concettuali e “metodologiche”

perdendo di vista nei fatti gli obbiettivi specifici della ricerca archeologica per cui sono stati pensati o proposti.

Nella pratica sul campo e nella procedura analitica dello scavo archeologico si è palesato piuttosto nel corso degli anni, in diversi contesti, lo stimolo a superare il concetto semantico di “azione” che dettava la classificazione dei depositi; è emersa infatti spesso la necessità di mantenere attiva e circoscritta una segmentazione delle evidenze che permetta di restituirne al meglio il ruolo anche in assenza di una apparente coerente unità di azione; evidente in questo senso ad esempio la necessità negli scavi di contesti produttivi di una suddivisione parcellizzata delle evidenze da termotrasformazione o da fenomeni collegati per poter acquisire informazioni di dettaglio utili alla ricostruzione degli antichi processi di lavorazione.

In questo senso dunque il concetto di “iconema” che scaturisce, non a caso come si è visto, da riflessioni dettate da una più corretta e coerente lettura del paesaggio, sembra rispondere in modo efficace anche alle procedure dello scavo archeologico; connettere l’unità stratigrafica nella sua accezione di entità minima d’insieme del deposito archeologico con il concetto di “unità elementare di percezione”, offre uno strumento che appare concettualmente efficace e coerente restituendo un apparato metodologico unitario in grado contestualmente di preservare quella varietà di classificazione funzionale ai differenti contesti di indagine. Si deve notare come già nell’imponente lavoro di D. L. Clarke in *Analytical Archaeology* (1968) questa dimensione emerga in tutto il suo potenziale, seppur trasfigurata dalla dichiarata volontà di non occuparsi di scavo archeologico; la coerenza che si vuole perseguire nel nostro processo semantico riecheggia in modo esplicito nella trama che porta alla definizione del *Record* archeologico e nella sua capacità di inserirsi coerentemente in quella rete intercomunicante di entità nella quale Clarke collocava gli oggetti archeologici. Si è consapevoli che proprio il rimando all’opera di Clarke possa ulteriormente evocare i fantasmi cui si accennava in precedenza suscitando il ricorrente richiamo al carattere eccessivamente astratto e sperimentale della sua proposta. Se peraltro, come già accennato, è proprio in questa ricostruzione che non deve essere comunque confusa la fase della definizione e del rilevamento del dato con quella più analitica e interpretativa, in una visione più ampia di questi approcci sembrerebbe comunque oggi più funzionale non arroccarsi su posizioni dogmatiche e aprioristiche cercando di confrontarla, sposando le parole di Marco Ramazzotti, con la più avanzata anatomia del segno in ambito semiotico e linguistico «con l’emergere di ricerche sulla meccanica dei sistemi, sull’orientamento della loro dinamica evolutiva, sui tentativi di approssimarla al mondo organico che si può discutere, eventualmente il senso del suo difficile descrittivismo» (Ramazzotti, 2010, p. 30, con bibliografia di riferimento).

A latere di queste riflessioni emerge con forza dunque, come si accennava, la natura per così dire “paesaggistica” del contesto archeologico non solo come parte dell’indagine o come sua contestualizzazione più ampia ma nel suo carattere intrinseco, come risultante cioè di quella dimensione semiotica che diviene studio semantico nel percorso che ricostruisce il rapporto tra segno e significato. Se questo è il contesto di riferimento, lo scavo archeologico è a tutti gli effetti un percorso di indagine paesaggistica e come tale deve essere inteso proprio nella sua capacità, ritornando alle problematiche segnalate in precedenza, di varcare la superficie, la semplice risultante, per far emergere in modo evidente i *sema* costituiti di quel complicato palinsesto territoriale. Se i dati di scavo devono necessariamente essere funzionali alla definizione dei quadri storici e geografici generali cercando di restituire in questo contesto il più possibile a ogni segno il significato più pertinente, si deve rimarcare che una archeologia dei paesaggi che non preveda nelle sue procedure interventi di scavo archeologico si debba ritenere dunque per sua natura mutila o approssimativa.

Un altro aspetto che si intende velocemente rimarcare e che, come si vedrà, ha rivestito un ruolo importante nelle nostre indagini archeologiche attiene al più ampio e delicato contesto dell’apparato multidisciplinare delle ricerche archeologiche. Il tema rimane molto complesso, nonostante gli anni abbiano apportato sicuramente qualche evoluzione pur in un quadro non ancora in gran parte risolto. In questo contributo mi limito a evidenziare un aspetto che perseguo da diverso tempo alla luce delle mie ormai sfaccettate frequentazioni in ambiti disciplinari diversi e variegati con una prospettiva, seppur spesso minata da ristrettezze economiche, sempre rivolta alla ricerca di nuovi apporti scientifici significativi; l’approccio allo scavo dei depositi archeologici descritto in precedenza può offrire, come si vedrà, nelle sue definizioni, utili spunti anche di carattere geologico e ambientale nei quali l’analisi archeologica è in grado di offrire anche

specifiche di carattere cronologico e contestuale. Sarebbe dunque auspicabile che una corretta dimensione multidisciplinare ponesse tutti gli attori di fronte alla possibilità di uno scambio incrociato e reciproco; lo sviluppo e le dinamiche degli insediamenti sepolti, così come emergono dall'analisi archeologica, possono restituire informazioni spesso di capitale importanza per chi operi nella ricostruzione delle dinamiche geomorfologiche e paleoambientali non meno di quanto queste ultime possano contribuire in modo determinante nella comprensione delle prime. Non sfugge peraltro come proprio questa interazione possa offrire non poche riflessioni anche a chi si trovi a operare nel campo della prevenzione del degrado ambientale e di protezione civile, all'interno dunque di quei delicati meccanismi che costituiscono tra le principali istanze della moderna gestione del territorio e dell'insediamento umano.

### L'evoluzione dell'ambiente del golfo di Baratti

Molti di questi indirizzi hanno dunque segnato in modo specifico le indagini a Populonia. Le ricerche sono state avviate ormai quasi 17 anni fa, peraltro senza particolari pregiudiziali o obiettivi preconfezionati quando, insieme a Lucia Mordegli e con il determinante ed entusiastico apporto di Cristina Chiaramonte Treré, titolare della cattedra di Civiltà dell'Italia preromana dell'Università degli Studi di Milano come direttore scientifico, proponemmo alla Soprintendenza di offrire il nostro apporto nelle ricerche a Populonia, mettendoci di fatto a disposizione delle eventuali necessità ed emergenze archeologiche (Chiaramonte Treré, 2004-2005).

Dal 2008 poi le ricerche si sono concentrate direttamente sulla spiaggia al centro del golfo in corrispondenza dell'area in concessione al Centro velico piombinese (fig. 1), con l'obiettivo di indagare in dettaglio la natura e l'estensione di alcune evidenze emerse direttamente sotto l'arenile a seguito di una violenta mareggiata.

Quest'intervento, dettato dall'emergenza, ha rappresentato viceversa un terreno di indagine di grande spessore che ha lentamente trasformato la ricerca permettendo di espandere gli obbiettivi verso orizzonti più ampi consentendo di rivedere, in alcuni casi in modo completamente nuovo, i quadri di riferimento anche ambientali fino a oggi prospettati.

La struttura emersa per effetto degli agenti marini era caratterizzata da un profilo rettangolare e un apprestamento interno di almeno tre o quattro muretti paralleli in arenaria con tracce evidenti di attività pirotecniche, seppur a bassa temperatura come segnalavano le tracce variabili di termotrasformazione comunque sempre marcate da effetti di ridotta intensità (fig. 2). Per quanto danneggiata, questa evidenza riferibile alla fase finale dell'età del Bronzo ha permesso di attestare la presenza, nella parte centrale del golfo di Baratti, di una fornace per la produzione di pani di sale.

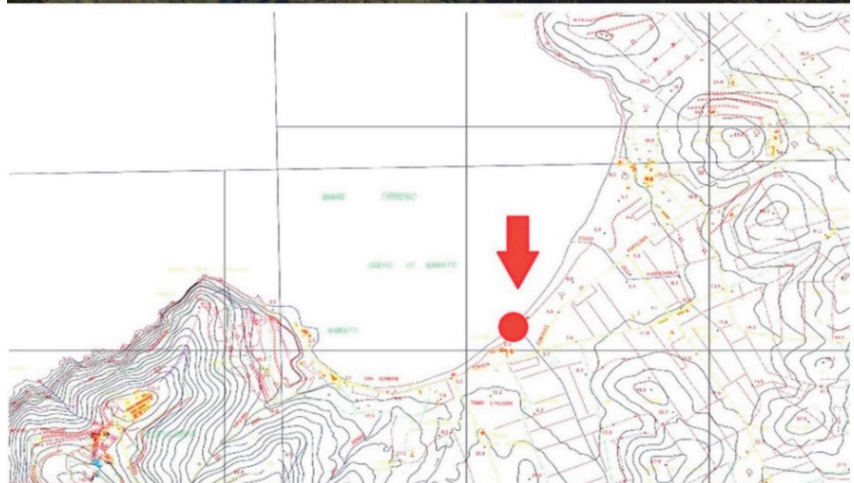


Fig. 1: Populonia (Piombino, LI). Localizzazione dell'area degli scavi nel golfo di Baratti.

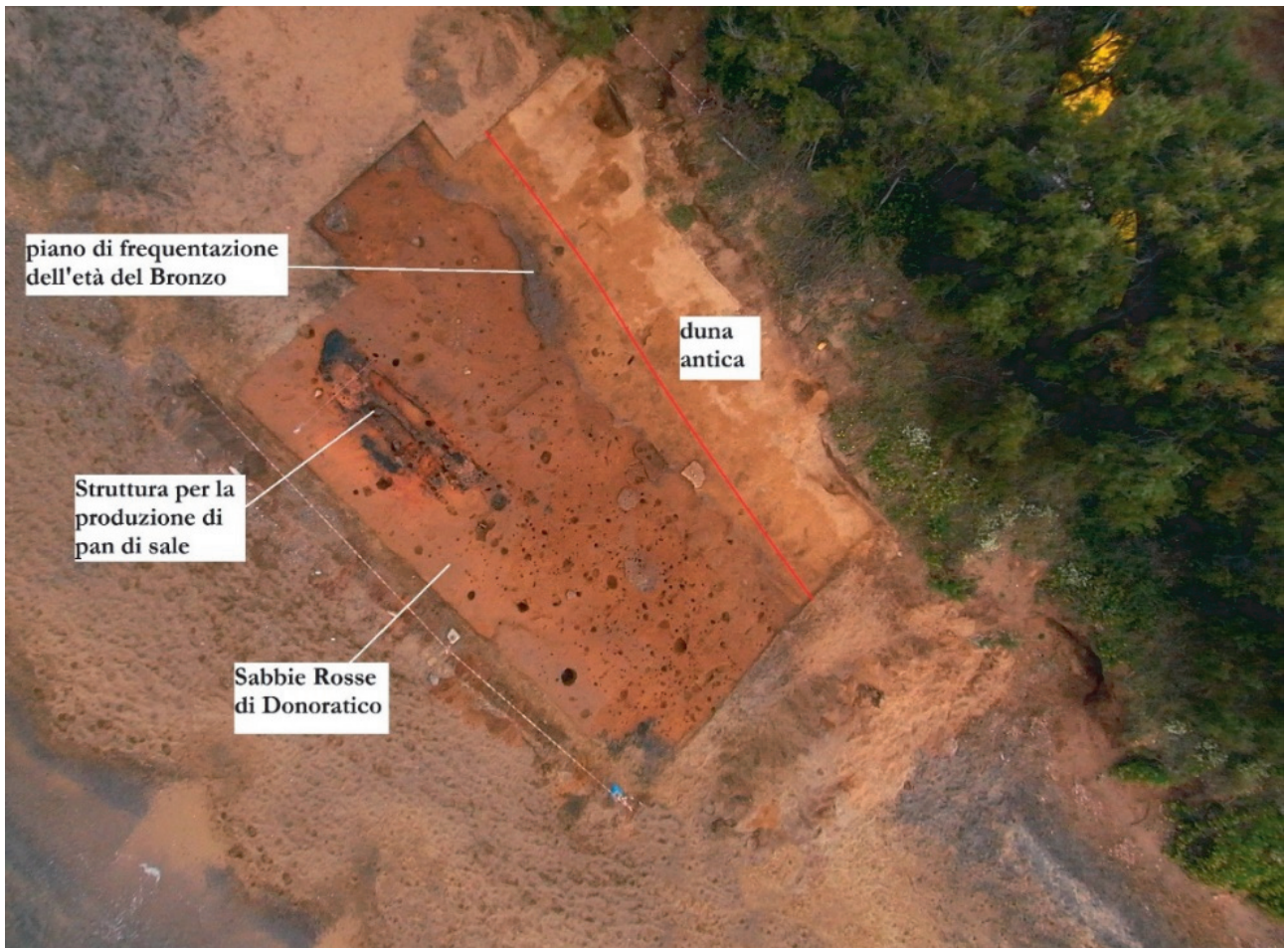


Fig. 2: L'area di scavo dall'alto, con l'indicazione della struttura di lavorazione del sale.

L'impianto era collegato con un'area produttiva di notevole importanza le cui tracce, caratterizzate dalla presenza di parti di piani di lavoro realizzati con frammenti ceramici e materiale combusto, sono emerse sotto l'arenile per un'estensione lineare di quasi 100 metri.

Questo rinvenimento assume risvolti di grande spessore non solo per la sua rarità ma anche perché fornisce un indizio molto significativo del ruolo di primo piano esercitato dal golfo di Baratti fin dalla protostoria. La ricostruzione paleoambientale che, come si accennava, i dati archeologici hanno indiziato, e che con un progetto specifico si sta cercando di estendere con ricerche geomorfologiche e paleoambientali mirate, lascia peraltro oggi trasparire, in una visione più ampia, un contesto sicuramente più coerente con la coltivazione e lo sfruttamento del sale marino, così come è emerso dai ritrovamenti archeologici. Come segnala l'evidente discrasia tra l'andamento inclinato della superficie della duna di sabbia chiara e pulita che ricopre le evidenze protostoriche rispetto al piano basale di sabbie rosse di Donoratico con andamento tendenzialmente piano (figg. 3-4), l'ambiente nell'età del Bronzo, quando l'insediamento era in attività, doveva essere dunque caratterizzato probabilmente dalla presenza di una sorta di piana perimarittima, forse una vera e propria laguna (Baratti, 2010).

Un'importante conferma di questa ricostruzione è data dalla presenza di un tratto di necropoli etrusca che incedeva direttamente sul deposito dunale delle sabbie chiare, la cui testimonianza più antica è offerta dai resti di un'incinerazione di VIII a.C., rinvenuta isolata nel corso degli scavi e ricavata proprio nelle sabbie dell'antica duna della cui formazione rappresenta quindi un significativo *terminus ante quem* (Baratti, 2015, pp. 211-217; Baratti & Varenna, c.s.). Dopo l'abbandono dell'area, verso la fine dell'età del Bronzo, la piana e l'insediamento vennero quindi coperti da sabbia gialla con la costituzione di un sistema dunale in parte ancora conservato sotto quello attuale. Come si accennava, in questo caso i dati archeologici consentono di fornire indicazioni particolarmente significative e cronologicamente affidabili di eventi



Fig. 3: Particolare della sequenza stratigrafica con la sovrapposizione della duna antica al piano delle sabbie rosse di Donoratico.

dell'Olocene. Come si accennava dunque quella che oggi appare come una baia pur poco approfondita e relativamente poco profonda e che, sebbene solo in parte, ricalca a grandi linee l'assetto costiero della città antica e dei periodi successivi, doveva precedentemente disporsi verosimilmente secondo profili e strutture molto differenti. Si può ipotizzare che l'apporto di sedimenti sabbiosi in un tempo comunque geologicamente ristretto alla luce del contesto circostante e per la morfologia identificata, possa essere stato generato da trasporto eolico in condizioni evidentemente climatiche estreme. È stato notato come questi



Fig. 4: Panoramica di fine scavo del saggio interno alla pineta. Si notano la potenza dell'antica duna sopra il piano delle sabbie rosse, i tagli delle tombe e l'impianto della strada.

naturali e atmosferici i cui effetti travalicano evidentemente il contesto locale per farsi testimonianza di fenomeni di portata più ampia se non verosimilmente di scala globale.

Il territorio del golfo dovette infatti subire per un tempo evidentemente abbastanza prolungato gli effetti ripetuti di fenomeni climatici estremi la cui conseguenza più evidente risiede negli apporti di sedimenti sabbiosi in grado di riconfigurarne completamente l'assetto; proprio la natura di questi processi apre ulteriori scenari in una prospettiva più ampia che comprende la ricostruzione dell'evoluzione dei contesti geografici del golfo di Baratti e a più ampio raggio delle oscillazioni della linea di costa tirrenica in queste fasi avanzate

fenomeni di progradazione delle spiagge dalla durata relativamente rapida (150/200 anni) con consistente apporto di sabbia silicoclastica possano essere correlati con fenomeni di rapida aggradazione delle pianure alluvionali con seppellimento massiccio di suoli antropizzati e ampio apporto di materiale dai fiumi verso il litorale.

La ricostruzione dell'evoluzione delle coste degli ultimi cinquecento anni e di evidenze più antiche correlate con dati paleoambientali testimonia come questi fenomeni siano da mettere in relazione con periodi caratterizzati da un generale raffreddamento e incremento delle precipitazioni piovose anche lungo le coste del Mediterraneo (Ortolani

& Pagliuca, 2007, con riferimento cronologico errato; 2017). Il dato che qui emerge in modo evidente appare dunque in linea con quanto già da me indiziato in passato, e puntualizzato di recente, relativamente alla coincidenza di questo periodo (l'inizio dell'età del Ferro e il IX secolo in particolare) con l'episodio neoglaciale Göschenen I il cui impatto è emerso in modo evidente in vari contesti, in particolare negli insediamenti di altura attivi nel Bronzo Finale che vengono in gran parte abbandonati (Baratti, 2002; 2009, con bibliografia di riferimento). Nel quadro pur frammentario relativo agli insediamenti costieri della fase avanzata dell'età del Bronzo che sembrano puntellare le coste italiane, probabilmente con vocazioni produttive analoghe a quanto attestato qui a Baratti, non sfugge come l'intero complesso subisca un arresto apparentemente improvviso e, con poche eccezioni, quasi contemporaneo (Baratti, 2010, con bibliografia di riferimento).

Riguardo alla possibile ricostruzione dell'assetto del golfo di Baratti prima del X-IX secolo a.C. si deve sottolineare come, se già le evidenze stratigrafiche avevano fornito efficaci indizi relativamente alla presenza di una sorta di piana lagunare o di una qualche conformazione geografica simile, l'accumulo nella fase successiva di masse di sedimenti sabbiosi dalla morfologia coerente appunto con una formazione da trasporto eolico, direttamente a ridosso della linea di costa, debba spingere a identificare, oltretutto in assenza nelle vicinanze di possibili apporti fluviali diretti, la presenza già nell'età del Bronzo di ingenti depositi sabbiosi collocati evidentemente nello spazio ora occupato dalle acque del Golfo. La presenza delle dune costiere, la cui formazione appare già compiuta nelle prime fasi della vita della città etrusca, non può dunque che essere riferibile a fenomeni di saltazione delle particelle sabbiose dislocate in depositi posti di fronte all'attuale limite costiero, innescati dal ripetersi di tempeste e mareggiate che caratterizzano la fase climatica supposta per quel periodo. Alla luce di questo la ricostruzione dell'areale dell'attuale golfo di Baratti in epoca protostorica restituirebbe ancor più lo scenario di una bassa lagunare con un lungo basso fondale sabbioso e forse anche con lo sbarramento, a una certa distanza dalla riva, di un tombolo sabbioso.

### **La ricostruzione del paesaggio urbano della città bassa**

Anche la scoperta della successiva necropoli direttamente sull'attuale spiaggia e nelle aree limitrofe costituisce un ulteriore elemento che assume un significato determinante nella comprensione di alcuni aspetti dell'organizzazione della città etrusca. Gli scavi dell'Università degli Studi di Milano hanno infatti permesso di recuperare un significativo nucleo di sepolture a fossa scavate direttamente nella sabbia, in diversi casi con corredo, che costituisce la probabile estensione verso mare della grande necropoli del Casone e di San Cerbone (Chiaromonte Trerè, 2010; Zamboni, 2010; Mordegli & La Terra, 2011; Baratti, 2015). Al di là delle importanti acquisizioni, soprattutto per il periodo ellenistico e tardo-etrusco, che i contesti rinvenuti offrono con corredi spesso rinvenuti integri, il dato più significativo, come si accennava, è rappresentato proprio dalla certificazione della valenza funeraria e quindi periferica, fin dalle fasi più antiche dello sviluppo della città etrusca, dell'areale occupato dall'attuale spiaggia del golfo di Baratti.

Un elemento che appare in questo senso carico di significato riguarda il riempimento delle fosse delle tombe più antiche, colmate esclusivamente con sabbia fine chiara molto simile a quella della duna nelle quali erano state tagliate. Questa evidenza, particolarmente marcata tanto da costituire spesso una complessità nell'identificazione delle sepolture stesse, rappresenta infatti un elemento determinante per la possibile ricostruzione dei caratteri di quest'area fino alla romanizzazione. Il rimescolamento del materiale scavato per le deposizioni infatti avrebbe dovuto determinare un processo, seppur lieve, di inquinamento del terreno di riempimento tanto da permettere di distinguere quest'ultimo dalla sabbia chiara della duna antica; se ciò non è avvenuto, anzi si è venuta a determinare un'anomalia in senso opposto, questo può essere imputato agli effetti di un impatto antropico molto limitato nell'area (a esclusione ovviamente delle sepolture) per tutta la fase di vita della città etrusca. Emerge dunque che la presenza di una "città bassa", così come spesso intesa, risulti di difficile collocazione in questa zona e, tantomeno, di attività di riduzione e lavorazione industriale; questa parte del golfo dovette mantenere viceversa per tutto il periodo della Popolonia etrusca, rinnovandosi nei secoli, il suo assetto funerario, lontano da investimenti insediativi o da invasive opere di lavorazione dei minerali.

Quanto identificato in passato nella zona del Casone, con depositi stratificati di materiali relativi ad attività metallurgiche ancora in parte attualmente in luce nella bassa falesia, possono essere oggi identificati come

i resti coerenti dell'impianto di una strada, realizzata alle soglie della romanizzazione e costruita integralmente da scarti delle attività di lavorazione dei metalli (fig. 4). La presenza di questo importante asse viario, dalla larghezza stimabile attorno ai 15-20 metri e con tracce di passaggio dei carri, evidenti nei tratti di piano conservati, è stata identificata dai nostri scavi in più punti all'interno della pineta consentendo di ricostruire con una certa affidabilità il suo andamento, almeno in direzione della città. La strada doveva dunque attraversare tutto il golfo, probabilmente come punto di partenza di un'infrastruttura realizzata con grande investimento proprio per garantire una nuova sistemazione della circolazione verso l'entroterra (Baratti, 2015, pp. 221-226). La datazione che è possibile proporre sulla base della stratificazione delle sepolture scavate in quest'area (seconda metà III secolo a.C.) appare compatibile con gli interventi di riorganizzazione di Populonia nel momento in cui la città passò sotto l'orbita romana (Baratti & Sciortino, 2015, p. 331).

Il mantenimento di una valenza funeraria, nella stessa zona, lungo il percorso della strada fino almeno al II secolo d.C., è segnata da quel momento da un profondo mutamento nei riempimenti delle tombe che appaiono ora caratterizzati da terreno scuro e con frequenti presenze di scorie e materiali di scarto industriale; lo scavo delle fosse dunque dovette intercettare parte dei grandi apporti, anche di terreno, che avevano rimodellato con opere di sistemazione e di ripianatura l'area, precedentemente occupata dalla necropoli ricavata tra le dune sabbiose chiare.

Le nuove ricerche si sono recentemente indirizzate verso la località Campo Sei, alle pendici del Poggio della Guardiola, dove in passato erano stati messi in luce i resti delle mura "basse" e di altre strutture murarie nonché importanti tracce dell'attività metallurgica (Donati, 1993; Romualdi & Settesoldi, 2008). Proprio le istanze emerse nel corso degli scavi sulla spiaggia relative alla struttura urbanistica e all'evoluzione diacronica della città, corroborate da quanto emerso dagli scavi di emergenza effettuati in prossimità delle pendici del pianoro che sovrasta l'attuale porticciolo nel 2015 (Camilli et al., 2017), hanno indirizzato verso questa scelta anche con l'obiettivo di acquisire nuove informazioni sulle attività metallurgiche e sui depositi di scorie sulla natura dei quali, come si è visto, lo scavo della spiaggia aveva già offerto importanti spunti.

Lo scavo e le ricerche nell'area, avviate grazie a una collaborazione tra la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno, sotto la direzione di Andrea Camilli, e l'Università Cattolica del Sacro Cuore con chi scrive, fin dalle prime indagini ha comunque restituito alcuni dati di notevole interesse, evidenziando tra l'altro la presenza di tracce di una certa imponenza delle attività siderurgiche in posto.

L'area appare da sempre come un contesto fortemente compromesso e di difficile lettura; la presenza e lo sviluppo dello sfruttamento del minerale ferroso nel corso dei secoli aveva infatti determinato con le sue attività, tra incisioni e depositi, una radicale rimodellazione del paesaggio con caratteristiche ampiamente più invasive per dimensione e portata rispetto alle consuete tracce antropiche. L'area poi in età moderna aveva subito un ulteriore impatto destinato a determinarne appunto i caratteri dell'attuale assetto; le moderne attività di recupero delle scorie antiche infatti, dagli anni '20 del Novecento, avevano interessato tutta l'area con interventi spesso radicali di escavazione e distruzione che hanno segnato profondamente i profili e la geomorfologia dell'area restituendo, sotto la vegetazione che ha ormai risarcito in parte i vuoti lasciati dalle attività, un palinsesto puntellato di profonde e ampie incisioni cui si susseguono a volte ampi accumuli di scarico e altre tracce apparentemente senza coerenza; a questo panorama apparentemente desolante si deve appunto l'archiviazione di questa area come un settore archeologicamente quasi "senza speranza" dove i dati dovevano essere in gran parte irrimediabilmente perduti.

L'intervento dunque in un complesso così delicato e apparentemente caotico ha cercato di riprendere quanto velocemente precedentemente illustrato, mirando a privilegiare piuttosto il rilevamento analitico al dettaglio delle possibili evidenze senza interrogarsi in maniera gerarchica sull'effettiva qualità e valenza di quei segni; questo schema, come si è visto, aveva già permesso di restituire importanti risultati negli altri complessi indagati, anch'essi in prima istanza caratterizzati da una certa complessità di gestione e di interpretazione.

Parallelamente alle attività di scavo è stata quindi pianificata e intrapresa un'opera di mappatura di tutte le tracce degli interventi moderni di cava di scorie e dei resti di strutture murarie ancora in posto, per quanto

a volte ridotte a lacerti; come si vede qui la natura del paesaggio come insieme di iconemi inserito nel complesso dei segni dei depositi antropici ha avuto dunque una delle sue applicazioni più efficaci.

Affrontare la ricerca con la consapevolezza che ogni traccia possa nascondere elementi di informazione e che solo una gestione di queste come unità minime raccolte in una coerente classificazione possa offrire un ausilio fondamentale nel recupero del loro significato, ha dunque consentito, a un certo punto del lavoro, di imprimere un fondamentale cambio di prospettiva. Si è quindi provato a considerare come quei segni dei profondi scassi che risalgono le pendici del Poggio della Guardiola potessero rappresentare non già il semplice segno del degrado moderno ma un dato ancora vivo e classificabile nella ricostruzione archeologica; ragionare in questi termini sulle escavazioni del Novecento ha fatto concentrare l'attenzione sul fatto che questi dovessero avere in verità ripristinato profili già esistenti nell'antichità dal momento che l'obiettivo minimo degli scavatori novecenteschi non poteva che limitarsi, operando peraltro perlopiù a mano, al recupero e allo svuotamento di scarichi da attività di lavorazione del ferro evidentemente depositi per risarcire tagli antichi profondi preesistenti.

Questi apparenti danneggiamenti assumono così un valore strategico che potrà risultare determinante nella ricostruzione della scansione delle attività dell'antica industria del ferro. Anche i resti di muri che oggi emergono tra gli scassi moderni e che si snodano per ampio tratto lungo le pendici, archiviati spesso in passato come esempio della scriteriata distruzione moderna, offrono alla luce di quanto preliminarmente rilevato e indagato un interessante dato probante; la loro evidente attuale incoerenza al di sotto delle scorie e del loro prelievo con i piani originari e la presenza di tracce a volte consistenti di masse di scorie che ne coprono non solo la struttura ma a volte la rasatura e le lacune (fig. 5), ha segnalato come questi dovessero essere già stati ampiamente obliterati e danneggiati in antico e che quindi le loro rasature e asportazioni rappresentino anch'esse un dato archeologico di enorme rilevanza, parte integrante di ciò che resta dell'originario deposito archeologico.

Emerge proprio da questi grandi segni di scasso archiviabili sommariamente come "distruzione" un quadro nuovo e più aggiornato, seppur preliminare, di questa parte della città bassa di Populonia con l'acquisizione del dato che l'area dovesse essere stata interessata dalla presenza in antico di vasti quartieri suburbani probabilmente a vocazione industriale e manifatturiera. Questa definizione urbanistica appare coerente con l'articolazione della Populonia etrusca a cui deve essere seguita un'attività imponente e disordinata forse a cielo aperto, che, per necessità di produzione, andava intaccando in profondità ripetutamente il suolo probabilmente per il prelievo *in loco* dell'argilla e delle pietre, cavate in gran parte dalle vecchie strutture



Fig. 5: Area di Campo Sei: i resti di una delle strutture murarie dopo la pulizia preliminare.

murarie dei quartieri in questa fase abbandonati, per la creazione continua dei forni per l'attività siderurgica. La grande quantità degli scarti prodotti da questa massiccia attività spingeva dunque a sfruttare i grandi scassi ricolmandoli, in un meccanismo coerente che ricorda lo schema di lavorazione di cave e miniere, come discarica, permettendo così anche di ricreare nuovi piani di lavorazione e veicolazione del materiale per il proseguo delle attività.

Questo panorama richiama dunque quanto evidenziato nell'area della spiaggia dove l'imponente impianto viario con il massiccio reimpiego degli scarti

di lavorazione aveva segnato in modo determinante e dirompente quel tratto prossimo alla costa. I caratteri di queste evidenze e la spinta verso incrementi di produzione sempre più massicci sembrano rimandare, in una prospettiva storica più ampia, all'impatto delle nuove istanze storiche ed economiche che dovettero segnare il passaggio di Populonia sotto la sfera romana.

## Bibliografia

Baratti, G. (2002). Clima e insediamenti umani. Mutamenti climatici e dinamiche di popolamento nell'Italia nord-occidentale nella prima età del Ferro. *Bollettino Storico della Provincia di Novara*, XCIII(1), 233-248.

Baratti, G. (2009). Dinamiche insediative nell'appennino ligure emiliano tra età del Bronzo ed età del Ferro nel quadro dei rapporti con la pianura. In C. Chiaramonte Treré (Ed.), *Archeologia preromana in Emilia occidentale. La ricerca oggi tra monti e pianura. Quaderni di Acme*, 108 (pp. 181-202). Cisalpino.

Baratti, G. (2010). Un sito per la produzione del sale sulla spiaggia di Baratti (area Centro Velico) alla fine dell'età del Bronzo. In G. Baratti & F. Fabiani (Eds.), *Materiali per Populonia*, 9 (pp. 237-254). ETS.

Baratti, G. (2012). Verso un approccio archeologico al rilevamento e alla modellazione tridimensionale. *LANX*, 13, 11-26.

Baratti, G. (2013). Rappresentare le trasformazioni della Valle dell'Adige a Trento attraverso scenari tridimensionali. In *APSAT 2. Paesaggi d'altura nel Trentino: evoluzione naturale e aspetti culturali* (pp. 61-74). S.A.P. (Società Archeologica Padana).

Baratti, G. (2015). Nuovi dati dagli scavi nella Pineta del Casone e considerazioni sull'evoluzione dell'area tra età del Bronzo ed età romana. In V. Di Cola & E. Pitzalis (Eds.), *Materiali per Populonia*, 11 (pp. 211-227). ETS.

Baratti, G., & Sciortino, M. (2015). Piombino (LI). Golfo di Baratti. Pineta del Casone. Area del Centro Velico Piombinese: (campagne 2014-2015). *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 11, 329-331.

Baratti, G., & Varenna, A. (c.s.). La evolución geomorfológica de la bahía de Populonia a partir de los datos proporcionados por las excavaciones arqueológicas efectuadas en el Golfo de Baratti (Piombino - Livorno). In *Entre Mer et Océan: archéologie et paysage littoral. Workshop International* (Empúries, Espagne, 4-6 mai 2017).

Braudel, F. (2002). *Storia, misura del mondo*. Il Mulino.

Cambi, F. (2003). *Archeologia dei paesaggi antichi: fonti e diagnostica*. Carocci.

Camilli, A., Baratti, G., & Megale C. (Eds.). (2017). *I recuperi post-alluvione di Baratti e Populonia*. Pacini Editore.

Chiaramonte Treré, C. (2004-2005). Nuove ricerche nella necropoli popoloniese di Buche delle Fate. *Scienze dell'Antichità*, 12, 133-148.

Chiaramonte Treré, C. (2010). Golfo di Baratti. Area Centro Velico: scavi 2008. In G. Baratti & F. Fabiani (Eds.), *Materiali per Populonia*, 9 (pp. 221-234). ETS.

Donati, L. (1993). Località Poggio della Guardiola. *Studi Etruschi*, LVIII, 606-607.

Mordeglia, L., & La Terra, L. (2011). Gli scavi 2009 dell'Università degli Studi di Milano nel Golfo di Baratti, Area Centro Velico. In Facchin G. & Milletti M. (Eds.), *Materiali per Populonia*, 10 (pp. 185-200). ETS.

Ortolani, F., & Pagliuca, S. (2007). Evidenze geologiche di variazioni climatico-ambientali storiche nell'Area Mediterranea. *Quaderni della Società Geologica Italiana*, 1, 14-18.

Ortolani, F., & Pagliuca, S. (2017). Evoluzione climatica e modificazione storica dei litorali sabbioso-ghiaiosi. In *Habitat costiero. Equilibrio spiagge emerse-sommerse* (Atti del convegno, Corigliano Calabro, 15 dicembre 2017). <http://www.geomedaengineering.com/wp-content/uploads/2017/12/F.-ORTOLANI-EVOLUZIONE-CLIMATICA-E-MODIFICAZIONE-STORICA-DEI-LITORALI-SABBIOSO-GHIAIOSI.pdf>.

Ramazotti, M. (2010). *Archeologia e Semiotica. Linguaggi, codici, logiche e modelli*. Bollati Boringhieri.

Romualdi, A., & Settesoldi, R. (2008). Le fortificazioni di Populonia. Considerazioni per la cinta muraria della città bassa. In *La città murata in Etruria. Atti XXV Convegno di Studi Etruschi e Italici (Chianciano Terme, Chiusi, Sarteano, Montalcino, 30 marzo-3 aprile 2005)* (pp. 307-316). Fabrizio Serra.

Turri, E. (1998). *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*. Marsilio Editore.

Zamboni, L. (2010). La tomba 5 della necropoli in località Centro Velico. In G. Baratti & F. Fabiani (Eds.), *Materiali per Populonia*, 9 (pp. 234-242). ETS.

# Riflessioni sul territorio di Vetulonia in epoca etrusca attraverso l'analisi del rapporto tra l'uomo e l'ambiente

Giuditta Pesenti

## Abstract

The fortune of the Etruscan city of Vetulonia was strictly related to the surrounding territory, which offered favourable conditions for a rapid development. Minerals exploitation was a key aspect of the economy that required a proper amount of fuel: an intensive deforestation could have affected the environment itself and the ways of inhabiting.

## Keywords

Etruscans, environment, natural resources, population.

## Inquadramento generale

L'ambiente naturale e le sue risorse hanno notoriamente giocato un ruolo fondamentale nella creazione della fortuna di Vetulonia e dei siti gravitanti attorno ad essa (fig. 1). Infatti, sebbene il territorio di riferimento presenti un certo grado di discontinuità – dovuto a gruppi montuosi che separano l'entroterra dal mare – la presenza di minerali, lagune, boschi e vie di transito naturali ha reso questo luogo estremamente favorevole per lo stanziamento umano. La morfologia dell'ambiente e la distribuzione delle risorse sono quindi state in grado di determinare le forme di occupazione del territorio e l'economia.

Le risorse minerarie hanno costituito il motore principale del popolamento (Camporeale, 1989), con il sito di Macchia del Monte, sorto presso le sponde del lago dell'Accesa, a fare da capofila nello sfruttamento dei giacimenti a solfuri misti delle propaggini meridionali delle Colline Metallifere (Salvi, 1997). Altri siti hanno restituito testimonianze di attività di estrazione, grazie all'individuazione di filoni minerali come nel caso di Castel di Pietra (Citter, 2009, pp. 23, 33, 42-45), oppure di riduzione, grazie alla presenza di scorie di lavorazione o minerale grezzo (Donati & Cappuccini, 2008, pp. 147-149; Francovich, 1985, p. 13; Curri, 1978, p. 27; Cucini, 1985, p. 70, n. 8). La necessità di raggiungere le aree a vocazione mineraria da una parte e la costa dall'altra ha ben presto portato alla formazione di un sistema viario articolato ma fortemente

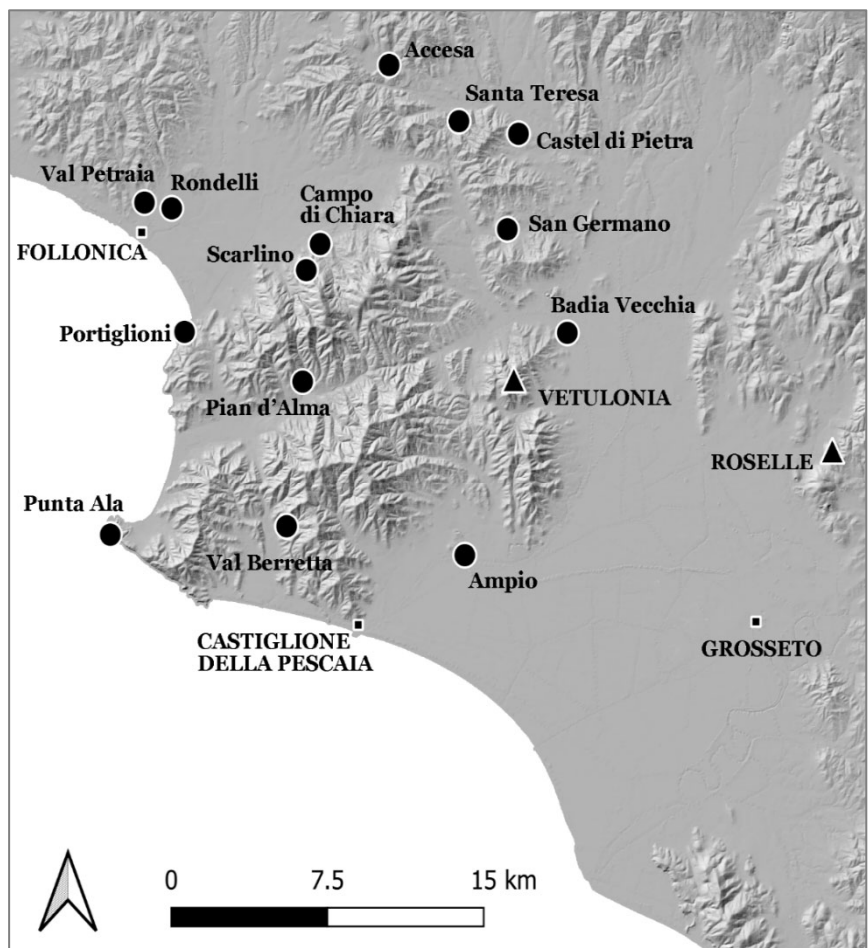


Fig. 1: Il territorio di Vetulonia con i siti citati nel testo.

influenzato dall'orografia della zona e dalla presenza di lagune costiere. Tra quest'ultime si distinguono per dimensioni la laguna di Scarlino a nord (fig. 2), alimentata dal fiume Pecora (Boschian et al., 2006, pp. 142-146), e il *Lacus Prilius* a sud (fig. 3), in cui si gettavano il fiume Bruna, il torrente Sovata e l'Ombrone (Arnoldus-Huyzendveld, 2011, pp. 163-165). Dunque lungo le valli - in cui corrono corsi d'acqua più o meno consistenti - e in corrispondenza di risorse naturali o punti strategici si osserva la nascita di numerosi insediamenti che oggi costituiscono l'indizio principale per la ricostruzione della viabilità. Proprio la localizzazione dei siti ha consentito di definire, oltre ad alcuni diverticoli secondari (Cappuccini, 2011; 2014a, p. 67), due delle principali strade del territorio: la cosiddetta "via dei metalli", che collegava Vetulonia all'area dell'Accesa seguendo il tracciato del fiume Bruna, e la via del torrente Sovata che, aggirando la zona montuosa di Poggio Ballone, entrava nella valle del Pecora per proseguire poi verso nord o verso il Puntone di Scarlino (Curri, 1978, pp. 18-19; Cappuccini, 2014a, pp. 65- 68).

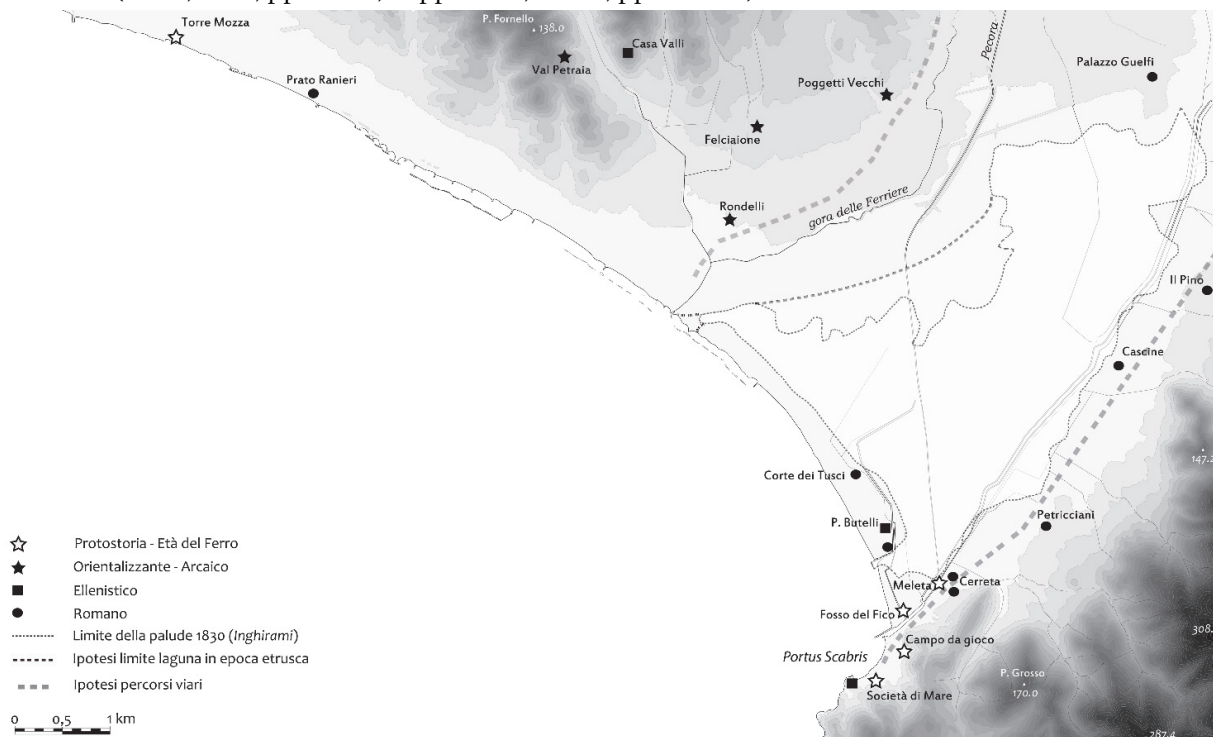


Fig. 2: Ipotesi ricostruttiva della laguna di Scarlino in epoca etrusca (Cappuccini 2015).



Fig. 3: Rappresentazione della laguna che occupava l'attuale pianura di Grosseto circa 5000 anni fa (Arnoldus-Huyzendveld, 2011).

La necessità di adattarsi alla natura del luogo portò dunque alla creazione di un sistema di occupazione ramificato, divenuto uno dei tratti distintivi della politica di Vetulonia nel controllo e nello sfruttamento del territorio. Già dal Villanoviano si assiste alla comparsa delle prime testimonianze presso il lago dell'Accesa, vicino alle aree minerarie di Serrabottini e Fenice Capanne (Camporeale, 1997; 2017; Giuntoli, 2018), ma risale all'Orientalizzante Recente la fondazione di numerosi siti, ad opera di nuclei aristocratici connessi con la città, che, in alcuni casi, si strutturano nel corso del VI secolo a.C. in comunità più estese (Cappuccini, 2018, p. 134).

### **Aspetti dell'economia vetuloniese**

Particolare attenzione ha ricevuto lo sfruttamento delle risorse minerarie (Zifferero, 2002, pp. 180-182; 2009, pp. 152-155), per il quale è ancora fondamentale l'indagine svolta da Gaetano Badii (1931) per l'individuazione di miniere dismesse e accumuli di scorie nei dintorni di Massa Marittima. Purtroppo l'eventuale esaurimento dei filoni o l'obliterazione/distruzione delle evidenze, dovuta allo sfruttamento dei giacimenti nei secoli successivi, rendono difficile le ricerche per il periodo etrusco (Aranguren et al., 2007; Dallai et al., 2009; Dallai, 2013; Dallai et al., 2018).

Per questo motivo la comprensione del ruolo svolto dai siti del territorio non è sempre immediata e, in mancanza di dati certi che permettano di risalire ad attività minerarie, ci si limita spesso ad indicare un generico controllo della viabilità. Questa funzione, di per sé incisiva sulla gestione del territorio, non sembra però sufficiente a giustificare la ricchezza di alcuni insediamenti, soprattutto di quelli che nel corso del VI secolo a.C. mostrano una comunità ampia e strutturata.

Significativa è stata la scoperta avvenuta in località Rondelli presso Follonica di un insediamento siderurgico attivo tra gli inizi del VI e la fine del V secolo a.C. (fig. 2). Il sito era destinato alla riduzione dell'ematite elbana (Aranguren & Paribeni, 1998; Aranguren et al., 2009) e non fornisce pertanto indizi utili sulle operazioni di estrazione dell'entroterra vetuloniese. Ciò che si è dimostrato interessante sono però le analisi condotte sui carboni rinvenuti all'interno dei forni, che hanno mostrato come il combustibile adoperato fosse in prevalenza costituito dal ciocco dell'erica arborea (98%) e in minima parte da piante del tipo *Quercus* (Mariotti Lippi et al., 2000). Che gli Etruschi prediligessero come combustibile l'erica arborea è confermato anche dal rinvenimento di una carbonaia di VI secolo a.C. a Poggio Civitella (Montalcino, SI), nel territorio chiusino (Donati & Aminti, 2007; Cappuccini, 2014b), in una zona appena fuori dall'insediamento destinata alla riduzione del minerale ferroso. La struttura produceva probabilmente combustibile per alimentare alcuni forni adiacenti e, anche in questo caso, i resti di carbone hanno rivelato una combinazione affine a quella di Rondelli. La selezione di erica arborea, niente affatto casuale, doveva quindi essere connessa alla capacità della pianta di mantenere temperature elevate per lungo tempo (Mariotti Lippi et al., 2000, p. 292). Il dato offerto da Rondelli si dimostra ancora più rilevante se messo in relazione con le ricerche realizzate a Val Petraia (Aranguren & Paribeni, 1998), una valle nell'entroterra di Follonica che penetra tra le alture del Parco Naturale di Montioni. Il sito è costituito da due gruppi di abitazioni vicine tra loro e databili al VI secolo a.C. ma l'area è stata oggetto di frequentazioni già dal secolo precedente. Le analisi polliniche hanno permesso di ricostruire l'esistenza attorno all'insediamento di un bosco con una componente consistente di erica arborea (Mariotti Lippi et al., 2000, p. 286-287; Mariotti Lippi & Mori Secci, 2007, p. 267) ed è possibile che il sito fosse preposto all'approvvigionamento di legname da impiegare nelle attività di riduzione svolte a Rondelli, a pochi chilometri di distanza. La posizione di Val Petraia è in effetti adatta allo sfruttamento delle risorse boschive che ricoprivano i rilievi circostanti e al trasporto del legname o del carbone a valle. Sembra quindi emergere il profilo di una comunità che in periodo arcaico svolgeva un compito specifico e da cui l'attività di estrazione praticata a Rondelli era strettamente dipendente. Se si considera l'organizzazione dell'area siderurgica, che vedeva il funzionamento di una ventina di forni, e l'ingente quantità di scorie identificate (circa 10 quintali), la richiesta di combustibile doveva essere piuttosto elevata: è stato stimato infatti che siano necessari 10-15 kg di carbone, ottenuti da 70-100 kg di legna, per ricavare un solo kg di metallo (Donati & Aminti, 2007, p. 257, nota 3).

In questo senso, vorrei soffermarmi su un insediamento del territorio di Vetulonia, quello di Campo di Chiara presso Scarlino, che potrebbe rappresentare un parallelo rispetto a Val Petraia. Il sito (Cucini, 1985, p. 283, nn. 97-98; Aranguren et al., 2010), in cui sono stati localizzati i resti di una tomba a tumulo arcaica e di una

strada glareata, è occupato in modo consistente almeno dalla prima metà del VI secolo a.C. ma mostra esigue tracce di frequentazione già in periodo orientalizzante. Le evidenze presenti nell'area circostante (Cucini, 1985, p. 283, siti nn. 84-93, 99, 100-102, 104, p. 206, n. 105, pp. 220-221, n. 134) sembrano definire un insediamento a carattere sparso in cui coesistevano sepolture ed edifici; un modello abitativo condiviso ad esempio dall'Accesa (Camporeale, 1997, pp. 419-420) e da Santa Teresa (Donati & Cappuccini, 2010, p. 170). La zona si colloca al centro di quello che doveva essere uno snodo stradale di rilievo per la viabilità vetuloniese: qui si univano infatti il prolungamento della via del Sovata e la "via di Scarlino" (Curri, 1978, p. 20; Cucini, 1985, p. 282), che consentiva un collegamento diretto con Vetulonia attraverso le alture che fanno capo al monte Alma (fig. 4).

All'origine del sito si trova verosimilmente una volontà di controllo da parte di Vetulonia ma è interessante notare come Campo di Chiara, con la sua posizione a ridosso di un'area montuosa, possa costituire un esempio quasi speculare rispetto al sito di Val Petraia, con un accesso diretto alle aree boschive facilitato dall'esistenza di una strada, e non è da escludere un possibile legame con l'insediamento siderurgico attivo tra VII e V secolo a.C. a Scarlino (Francovich, 1985, p. 13).

Una pluralità di funzioni sembra contraddistinguere anche il sito di Santa Teresa, a stretto contatto con i traffici da e per l'Accesa ma, allo stesso tempo, ancora oggi immerso in un bosco ricco di erica arborea (Donati & Cappuccini, 2008, pp. 148-149).

Stessa situazione si potrebbe osservare per l'insediamento di San Germano (Cappuccini & Pesenti, 2020), posto a controllo della via del Sovata (fig. 4): pur trovandosi a poca distanza da Gavorrano e quindi in un'area dotata di risorse minerarie (Donati & Cappuccini, 2008, pp. 155-156), non ha per il momento restituito segni riconducibili ad attività estrattive o metallurgiche.

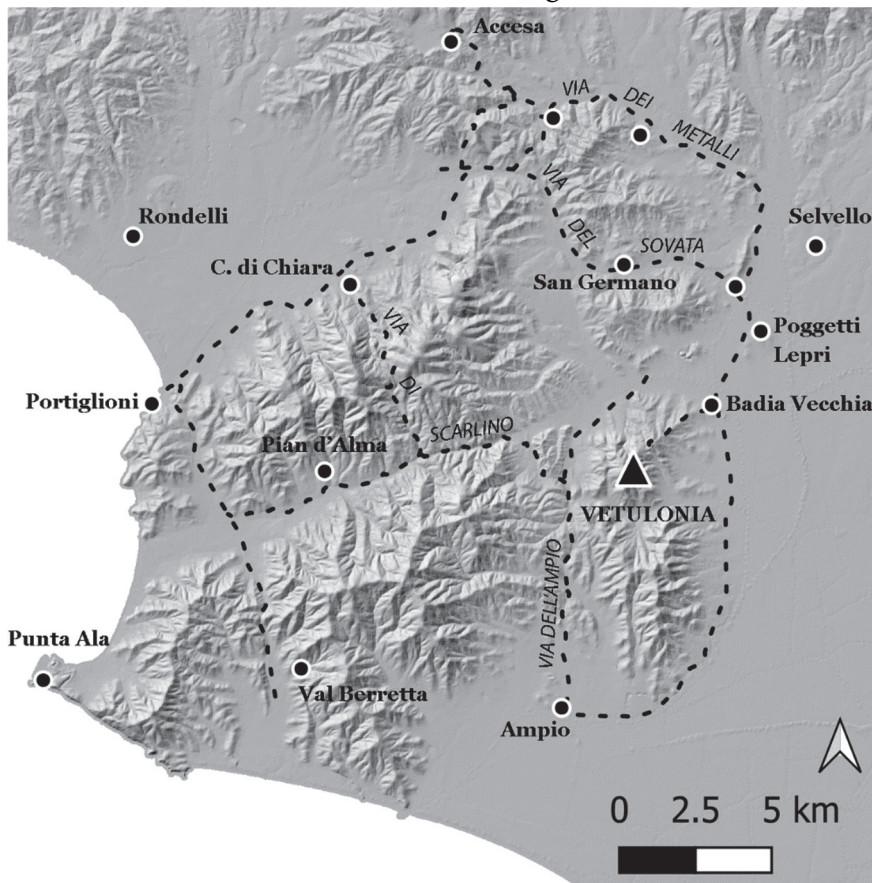


Fig. 4: Ricostruzione parziale della viabilità del territorio di Vetulonia.

Nel 2015, durante i lavori di recupero della necropoli, sono stati portati in luce i resti di una carbonaia moderna, ottenuta con il reimpiego delle pietre dei tumuli. Il rinvenimento potrebbe documentare il perdurare di una tradizione che va di pari passo con la vocazione mineraria del territorio e suggestivo è il richiamo di alcuni toponimi a questa attività; incontriamo ad esempio: il Podere Carbonaie e la località Carbonaie a Massa Marittima, Poggio di Fuligni a nord di Grilli (Gavorrano), Poggio Carbonaia ai piedi delle alture prossime al Puntone di Scarlino e Fornace di Carbone non lontano da Val Petraia a Follonica; lasciando la valle del Pecora si segnalano inoltre Le Carbonaie e Monte alla Legna a Roccastrada. Sembra rilevabile una costante per tutti i siti sin qui menzionati

che combina il controllo sulle vie di transito e l'accesso diretto alle aree boschive e che potrebbe aver favorito lo sviluppo di un'economia del legname, che permetteva di indirizzare il combustibile – forse già trasformato in carbone (Mariotti Lippi et al., 2000, p. 292) – verso i centri di riduzione, al pari di quanto ipotizzato per il territorio di Populonia (Dallai et al., 2009, pp. 35-36).

Anche per l'insediamento di Macchia del Monte, dove non si segnalano rinvenimenti consistenti di scorie, è stata supposta un'organizzazione affine: il minerale, forse dopo aver subito una prima riduzione, sarebbe stato inviato a Vetulonia (Giuntoli, 2018, p. 48), che tuttavia resta ugualmente priva di testimonianze significative. Come sottolineato da Camporeale (1989, p. 208), la zona industriale dovrà essere ricercata al di fuori dell'abitato, dove invece si sono concentrate le indagini: ancora una volta, un aiuto potrebbe giungere dal toponimo Forni dell'Accesa, che Camporeale (2017, p. 77) definisce «parlante» e dove oltre all'estrazione poteva avvenire anche la riduzione dei minerali.

Toponimi che evocano in modo diretto forni o fornaci sono alquanto numerosi sia a Massa Marittima che nei comuni vicini; a questi si può forse aggiungere anche la località Casa California (Gavorrano) che sembra richiamare il verbo latino *caleo* "essere caldo/ardente" e *furnus* "forno", al pari delle località California (Montaione, FI) e In California (Capannori, LU) e della più nota La California (LI).

Bisogna tuttavia tener presente che l'origine dei toponimi potrebbe essere più recenti e far riferimento ad altri tipi di attività, come Poggio Fornello presso Val Petraia, ricondotto alla presenza di fornaci per la produzione della calce (Aranguren & Paribeni, 1998, Scheda 2).

Se una combinazione favorevole di elementi caratterizzava la valle del Pecora (Cucini, 1985, p. 288), non da meno era il territorio meridionale di Vetulonia. Esemplicativo è l'insediamento di Val Berretta, forse a vocazione metallurgica (Curri, 1978, pp. 20-21, 26-27, 183-195; Cygielman, 2002 p. 165): il sito era interessato da un percorso stradale e poteva probabilmente contare su un accesso al mare – grazie ad una laguna che si estendeva nella zona di Pian di Rocca – e sullo sfruttamento della copertura boschiva delle alture che circondano la valle.

### **Influenze ambientali e influenze umane**

L'analisi della relazione che si instaura tra uomo e ambiente è indispensabile per comprendere la formazione del paesaggio archeologico ma, allo stesso tempo, la presenza umana non deve essere stata priva di effetti sull'ambiente e di conseguenza sul popolamento stesso.

Come abbiamo visto, la disponibilità di legname deve aver esercitato una forte influenza sulle scelte operate nel territorio ma, a differenza di quanto osservato in merito alla predilezione dell'erica arborea, la vegetazione di quest'area non era inizialmente composta da arbusti ma da alberi, in cui avevano un ruolo di primo piano quelli del gruppo *Quercus*. I carotaggi effettuati nella pianura di Grosseto (Biserni & van Geel, 2005; Boschian et al., 2006, pp. 152-153) hanno mostrato che tra VI e V secolo a.C., cioè in corrispondenza di un maggiore sviluppo degli insediamenti, si assiste ad una notevole crescita di erica arborea.

Stando all'assenza di incisivi cambiamenti climatici e in ragione della capacità di questa pianta di rigenerarsi rapidamente in ambienti degradati, la sua predominanza è stata messa in relazione al verificarsi di incendi o disboscamenti frequenti ad opera dell'uomo (Mariotti Lippi et al., 2000, pp. 292-293; Mariotti Lippi et al., 2007, p. 267).

Le analisi condotte sui sedimenti del lago dell'Accesa (Vannièrè et al., 2008) hanno evidenziato fenomeni di incendio con una serie di picchi che tuttavia non sembrano interessare il periodo di sviluppo dell'abitato etrusco. Non è quindi da escludere che la presenza di carboni in quest'epoca possa essere legata non tanto ad incendi quanto ad attività di riduzione dei minerali e forse di produzione del carbone, come ipotizzato nel quadro ricostruttivo dell'isola d'Elba (Toti et al., 2014).

L'esaurimento del bosco preesistente potrebbe quindi aver determinato un ricorso obbligato all'erica arborea come combustibile che tuttavia, in ragione del suo elevato potere calorifero, si sarà ben presto trasformato in una selezione intenzionale della pianta.

Lo sfruttamento intensivo delle risorse naturali però non sarà stato privo di ripercussioni sull'ambiente e sulle comunità qui stanziate.

Alcuni tentativi di indagine sono stati effettuati in merito all'inquinamento ambientale causato dalle attività di estrazione e riduzione dei metalli (Williams, 2009; Harrison et al., 2010) ma, in mancanza di analisi sistematiche sui resti antropici, la questione resta ancora aperta e non prescinde da fenomeni naturali che possono aver influito sulla dispersione dei metalli pesanti, come nel caso della valle del Pecora (Costagliola et al., 2008).

## **Pian d'Alma**

Anche per la deforestazione non è facile individuare le tracce di possibili conseguenze sul territorio ma un caso interessante è offerto dalle analisi polliniche realizzate nella fattoria arcaica di Pian d'Alma (Mariotti Lippi et al., 2002), abbandonata alla metà del V secolo a.C. a seguito di un incendio (Paribeni & Rafanelli, 2018). I campioni raccolti mostrano i cambiamenti indotti dall'uomo, tra i quali si registra una riduzione della copertura arborea a discapito del bosco di querce miste. Si osserva inoltre un aumento di specie legate ad ambienti umidi o acquatici che indicherebbe la presenza di uno specchio d'acqua o un substrato umido nelle vicinanze.

In effetti, l'area di Pian d'Alma doveva ospitare una laguna costiera trasformatasi, con la chiusura del tombolo, in una palude con un'estensione di circa 3 km (Boschian et al., 2006, p. 147).

La contrazione del bosco può indubbiamente aver facilitato l'arrivo dei pollini da distanze maggiori ma non è da scartare la possibilità che un simile incremento sia dovuto ad un progressivo impaludamento della zona vicina al sito.

L'area vede anche la presenza di una piccola necropoli sul rilievo di Poggio Tondo (Paribeni, 2001), utilizzata principalmente tra la metà del VII e il VI secolo a.C., che doveva far riferimento ad una comunità di stampo aristocratico a controllo del percorso che da Vetulonia giungeva fino al mare seguendo il corso del fiume Alma (Curri, 1978, p. 27). L'occupazione ripropone quindi il modello già osservato per la valle del Pecora: uno stanziamento a ridosso delle aree boschive, in grado di controllare una via di comunicazione e forse un approdo marittimo (Paribeni, 2001, p. 129) e interessato dal rinvenimento di scorie ferrose (Cucini, 1985, p. 70, n. 8, pp. 170-171, n. 10).

Viene da chiedersi se gli effetti di un'intensa attività di disboscamento possano aver comportato un significativo aumento dell'apporto detritico dei corsi d'acqua contribuendo, a fianco degli sconvolgimenti che seguono la spedizione siracusana all'Elba e in Corsica del 453 a.C., ad un cambiamento nell'occupazione del territorio.

## **Valle del Pecora e golfo di Follonica (fig. 2)**

Nella valle del Pecora, attorno alla fine del V secolo a.C., l'insediamento di Rondelli, che vantava verosimilmente un approdo interno alla laguna (Cappuccini, 2015, pp. 879-580), è abbandonato mentre dalla metà del IV secolo a.C. è attivo il sito siderurgico di Poggetti Butelli (Cambi, 2004, pp. 80-88). La sua collocazione sul tombolo costiero suggerisce che la chiusura del cordone litoraneo sia già avvenuta (Cappuccini, 2015, pp. 579-583) e dalla fine del III-inizi del II secolo a.C. l'area di Portigliani vede la fioritura del *Portus Scabris* (Aranguren & Cabiale, 2013).

Lo spostamento delle frequentazioni verso la parte meridionale del golfo di Follonica – una zona in grado di offrire un riparo naturale – è avvicinato a possibili cambiamenti geomorfologici (Cappuccini, 2015, p. 581) che renderebbero inaccessibili gli approdi interni. È un mutamento alquanto rapido, circoscritto forse ad appena metà secolo, in cui si potrebbe forse cogliere proprio il drastico contributo di un eccessivo disboscamento a cui il territorio era sottoposto per far fronte all'ingente richiesta di combustibile.

## **Pianura di Grosseto (fig. 3)**

Nella parte meridionale del territorio di Vetulonia la ricostruzione della laguna – ostacolata dalla bonifica per colmata della piana di Grosseto – rappresenta una questione ancora aperta, al pari della ricerca della linea di riva etrusca (Innocenti & Pranzini, 1993; Luti et al., 2000, pp. 18-21; Biserni & van Geel, 2005; Boschian et al., 2006, pp. 146-154; Colombi, 2018).

Indagini recenti muovono in favore della congiunzione di più cordoni litoranei durante un periodo di tempo piuttosto dilatato (Citter & Arnoldus-Huyzendveld, 2007; Arnoldus-Huyzendveld & Citter, 2015).

In epoca etrusca sopravviverebbe quindi un accesso al mare e si osserverebbe il persistere della laguna soprattutto nella parte nord-occidentale, a causa di un divario nell'apporto detritico del fiume Bruna rispetto all'Ombrone. Se dunque il *Lacus Prilius* non vede la completa chiusura del tombolo almeno fino ai primi secoli d.C., non si sarà attuata una crisi improvvisa degli approdi endolagunari, che sembra invece interessare l'area della valle del Pecora. Tuttavia, il lento accumulo dei sedimenti avrà causato delle

modifiche nell'assetto naturale della laguna e in particolare nelle zone più interne: una delle conseguenze più incisive potrebbe essere stata la progressiva perdita di profondità dei fondali, con evidenti ripercussioni sulla navigazione e sulla gestione degli spostamenti.

Per quanto riguarda la parte settentrionale, la zona maggiormente interessata da questo fenomeno potrebbe essere stata quella di Badia Vecchia, dove sarebbe da localizzarsi il porto interno di Vetulonia (Nannini, 2014; Colombi, 2018).

Ipotizzando un graduale insabbiamento di quest'area, si può immaginare la crescente difficoltà nel raggiungere direttamente dal mare la zona sottostante Vetulonia e quindi la possibilità di uno spostamento verso ovest degli approdi. Nella valle dell'Ampio la presenza etrusca è consistente e proprio questa località, lambita dalle acque della laguna (Boschian et al., 2006, p. 153) e probabilmente dotata di un approdo (Curri, 1978, pp. 25-26), potrebbe essere stata favorita per ovviare ai cambiamenti in corso.

Da qui doveva infatti prendere avvio una strada che consentiva di raggiungere Vetulonia lungo l'attuale Strada Provinciale 123 Strette (fig. 4).

In mancanza di ricerche approfondite non è facile definire con esattezza le fasi di frequentazione nella zona dell'Ampio che sembra però interessata da rinvenimenti che a partire per lo più dall'Orientalizzante Recente giungono fino ad epoca ellenistico-romana (Curri, 1978, pp. 134-169, nn. 74-99). Inoltre, la necessità di ovviare a problemi di navigazione interna potrebbe essere alla base della sopravvivenza di Val Berretta anche in periodo classico, con testimonianze che interessano il IV secolo a.C. (Cygielman, 2000, p. 91): forse già da Pian di Rocca aveva inizio una strada che, costeggiando il limite della laguna, si dirigeva verso Badia Vecchia, con un eventuale diverticolo che risaliva la valle dell'Ampio in direzione di Vetulonia (Curri, 1978, pp. 133-134, n. 73; Citter & Arnoldus-Huyzendveld, 2007, p. 229, tav. 4.70).

Non è infine da escludere l'impiego di imbarcazioni adatte al fondale basso per raggiungere la riva nord-orientale del Prile presso Badia Vecchia, che, stando alla ricostruzione avanzata da Citter (Citter & Arnoldus-Huyzendveld, 2007, pp. 178-195), continuerebbe a rappresentare uno snodo centrale per la viabilità di lunga percorrenza anche durante l'Ellenismo, andando a identificarsi con la stazione di Salebrone-Saleborna.

## Bibliografia

Aranguren, B., Bagnoli, P., Dallai, L., Farinelli, R., & Negri, M. (2007). Serrabottini (Massa Marittima, GR): indagini archeologiche su un antico campo minerario. *Archeologia Medievale*, XXXIV, 79-94.

Aranguren, B., & Cabiale, V. (2013). Scarlino (GR). Località Portigliani. Indagini archeologiche preventive 2011/2012: il quartiere portuale. *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 8, 594-597.

Aranguren, B., Castelli, S., & D'Aurea, V. (2010). Scarlino (GR). Località Campo di Chiara: tratto di strada e tomba a tumulo di età etrusca arcaica. *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 5, 453-455.

Aranguren, B., Giachi, G., & Pallecchi, P. (2009). L'area siderurgica di Rondelli ed il contesto produttivo etrusco nel Golfo di Follonica e al Puntone di Scarlino. In F. Cambi, F. Cavari, & C. Mascione (Eds.), *Materiali da costruzione e produzione del ferro. Studi sull'economia popoloniese fra periodo etrusco e romanizzazione* (pp. 159-162). Edipuglia.

Aranguren, B., & Paribeni, E. (Eds.) (1998). *Follonica etrusca: i segni di una civiltà. Schede della mostra*. Comune di Follonica.

Arnoldus-Huyzendveld, A. (2011). Landscape development of the coastal plains of Rome and Grosseto between 20,000 and 3,000 years ago. In M. van Leusen, G. Pizziolo, & L. Sarti (Eds.), *Hidden Landscapes of Mediterranean Europe. Cultural and methodological biases in pre- and protohistoric landscape studies. Proceedings of the international meeting (Siena, Italy, May 25-27, 2007)* (pp. 161-169). British Archaeological Reports.

- Arnoldus-Huyzendveld, A., & Citter, C. (2015). Lo Scoglietto nel paleo-paesaggio della piana di Grosseto. In A. Sebastiani, E. Chirico, M. Colombini, & M. Cygielman (Eds.), *Diana Umbronensis a Scoglietto: santuario, territorio e cultura materiale (200 a.C. - 550 d.C.)* (pp. 1-11). Archaeopress.
- Badii, G. (1931). Le antiche miniere del Massetano (Massa Metallorum). *Studi Etruschi*, 5, 455-473.
- Biserni, G., & van Geel, B. (2005). Reconstruction of Holocene paleoenvironment and sedimentation history of Ombrone alluvial plain (South Tuscany, Italy). *Review of Paleobotany and Palynology*, 136, 16-28.
- Boschian, G., Bossio, A., Dall'Antonia, B., & Mazzanti, R. (2006). Il Quaternario della Toscana Costiera. *Studi costieri*, 12, 1-207.
- Cambi, F. (2004). I confini del territorio di Populonia e il Puntone Vecchio di Scarlino. In S. Bruni, T. Caruso, & M. Massa (Eds.), *Archaeologica Pisana. Scritti per Orlanda Pancrazzi* (pp. 72-88). Giardini Editorie e Stampatori in Pisa.
- Camporeale, G. (1989). Gli Etruschi e le risorse minerarie: aspetti e problemi. In C. Domergue (Ed.), *Mineria y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterraneas y europeas. Coloquio internacional asociado (Madrid, 24-28 octubre 1985)*, I (pp. 205-210). Ministerio de Cultura.
- Camporeale, G. (Ed.) (1997). *L'abitato etrusco dell'Accesa. Il quartiere B*. Giorgio Bretschneider.
- Camporeale, G. (2017). Sulla genesi della città nell'Italia preromana. Economia, sociologia, urbanistica: il caso dell'insediamento dell'Accesa. *Archeologia e Calcolatori*, 28(2), 69-85.
- Cappuccini, L. (2011). Esordi dell'architettura funeraria nel territorio vetuloniese. *Studi Etruschi*, LXXIV, 3-16.
- Cappuccini, L. (2014a). Aspetti economici e produttivi di Vetulonia arcaica: la "via dei metalli" e gli alabastra fusiformi di bucchero e impasto. *Studi Etruschi*, LXXVI, 59-80.
- Cappuccini, L. (2014b). *Poggio Civitella (Montalcino, SI). Un insediamento etrusco ai confini del territorio chiusino*. All'Insegna del Giglio.
- Cappuccini, L. (2015). Il litorale tirrenico a sud di Populonia in epoca etrusca. In *La Corsica e Populonia. Atti del XXVIII Convegno di Studi Etruschi e Italici (Bastia, Aleria, Populonia, Piombino, 25-29 ottobre 2011)* (pp. 567-590). Giorgio Bretschneider.
- Cappuccini, L. (2018). Casi di riutilizzo di tombe a tumulo a Vetulonia e nel territorio: discendenti o *novae gentes*?. In L. Aigner-Foresti & P. Amann (Eds.), *Beiträge zur Sozialgeschichte der Etrusker, Akten der internationalen Tagung (Wien, 8-10.6.2016)*, 1 (pp. 129-141). PHERSU.
- Cappuccini, L., & Pesenti, G. (2020). Le ricerche archeologiche dell'Università di Firenze a San Germano (Gavorrano): nuovi dati dalla necropoli e dall'abitato. In V. Acconcia, E.M. Giuffrè, M. Milletti, A. Salvi, & J. Tabolli (Eds.), *Notizie dei Cavi e degli Scavi. Atti del Convegno Internazionale (Siena, Palazzo Patrizi, 14-15 luglio 2018)*. *Bollettino di Archeologia on line*, X(1-2), 121-132.
- Citter, C. (Ed.) (2009). *Dieci anni di ricerche a Castel di Pietra. Edizione degli scavi 1997-2007*. All'Insegna del Giglio.
- Citter, C., & Arnoldus-Huyzendveld, A. (Eds.). (2007). *Archeologia urbana a Grosseto. I. La città nel contesto geografico della bassa valle dell'Ombrone*. All'Insegna del Giglio.
- Colombi, C. (2018). Castiglione della Pescaia (Grosseto), Italien. Auf der Suche nach den Häfen der etruskischen Stadt Vetulonia. Die Arbeiten der Jahre 2016 bis 2018. *e-Forschungsberichte*, 2, 79-85.
- Costagliola, P., Benvenuti, M., Chiarantini, L., Bianchi, S., Di Benedetto, F., Paolieri, M., & Rossato, L. (2008). Impact of ancient metal smelting (fusione dei metalli) on arsenic pollution in the Pecora River Valley, Southern Tuscany, Italy. *Applied Geochemistry*, 23, 1241-1259.
- Cucini, C. (1985). Topografia del territorio delle valli del Pecora e dell'Alma. In R. Francovich (Ed.), *Scarlino I. Storia e territorio. Ricerche di Archeologia Altomedievale e Medievale*, 9-10, 147-320.
- Curri, C.B. (1978). *Vetulonia I. Forma Italiae, Regio VII*, Vol. V. Leo S. Olschki.

- Cygielman, M. (2000). *Vetulonia. Museo Civico Archeologico "Isidoro Falchi". Guida*. Giorgi & Gambi.
- Cygielman, M. (2002). Per una definizione di città nell'Etruria Settentrionale: il caso di Vetulonia. In M. Manganeli & E. Pacchiani (Eds.), *Città e Territorio in Etruria. Per una definizione di città nell'Etruria Settentrionale. Giornate di studio (Colle di Val d'Elsa, 12-13 marzo 1999)* (pp. 161-186). Grafiche Boccacci.
- Dallai, L. (2013). Archeologia delle attività produttive e metallurgiche. Il caso Toscano: le Colline Metallifere grossetane. In A. García Porras (Ed.), *Arqueología de la producción en época medieval*, 15 (pp. 291-304). Nakla.
- Dallai, L., Donati, A., & Volpi, V. (2018). A Multidisciplinary Project for the Study of Historical Landscapes: New Archaeological and Physicochemical Data from the 'Colline Metallifere' District. In M. Matsumoto & E. Uleberg (Eds.), *CAA2016: Oceans Data. Proceedings of the 44th Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology* (pp. 135-146). Archaeopress Roman Archaeology.
- Dallai, L., Fineschi, S., Ponta, E., & Travaglini, S. (2009). Sfruttamento delle risorse minerarie e dinamiche insediative nella Toscana meridionale: l'esempio del territorio massetano (Comuni di Massa Marittima e Monterotondo Marittimo). *Mélanges de l'École française de Rome*, 121(1), 29-56.
- Donati, L., & Aminti, F. (2007). Una 'carbonaia' e un impianto metallurgico a Poggio Civitella. *Studi Etruschi*, LXXII, 253-263.
- Donati, L., & Cappuccini, L. (Eds.). (2008). *Aristocrazie Agricoltura Commercio, Etruschi a Santa Teresa di Gavorrano*. Comune di Gavorrano.
- Francovich, R. (Ed.) (1985). *Scarlinto I. Storia e territorio. Ricerche di Archeologia Altomedievale e Medievale*, 9-10.
- Giuntoli, S. (2018). Trent'anni di scavi all'Accesa: un bilancio dell'indagine sull'abitato etrusco e le sue necropoli. In S. Bruni (Ed.), *Archeologia a Massa Marittima. Giornata in ricordo di Giovannangelo Camporeale, (Massa Marittima, 24 settembre 2017)*, 10 (pp. 39-56). Mousai.
- Harrison, A.P., Cattani, I., & Turfa, J.M. (2010). Metallurgy, environmental pollution, and the decline of Etruscan civilisation. *Environmental Science and Pollution Research*, 17, 165-180.
- Innocenti, L., & Pranzini, E. (1993). Geomorphological Evolution and Sedimentology of the Ombrone River Delta, Italy. *Journal of Coastal Research*, 9(2), 481-493.
- Luti, R., Aminti, P.L., Donati, L., & Pranzini, E. (2000). Ricerche sul territorio di Roselle per l'individuazione degli approdi esistenti dall'età etrusca a quella moderna. *Science and Technology for Cultural Heritage*, 9(1-2), 15-65.
- Mariotti Lippi, M., Di Tommaso, P.L., Giachi, G., Mori Secci, M., & Paci, S. (2002). Archaeo-Botanical Investigations into an Etruscan Farmhouse at Pian d'Alma (Grosseto, Italy). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Serie B*, 109, 159-165.
- Mariotti Lippi, M., Giachi, G., Paci, S., & Di Tommaso, P.L. (2000). Studi sulla vegetazione attuale e passata della Toscana meridionale (Follonica - Italia) e considerazioni sull'impatto ambientale dell'attività metallurgica etrusca nel VI-V secolo a.C. *Webbia*, 55(2), 279-295.
- Mariotti Lippi, M., & Mori Secci, M. (2007). Ricerche archeobotaniche nella Toscana preistorica. *Informatore Botanico Italiano*, 39(2), 259-270.
- Nannini, P. (2014). Vetulonia-Castiglione della Pescaia (GR): utilizzo della fotointerpretazione di foto aeree storiche per lo studio del territorio ai fini archeologici. *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 9, 107-112.
- Paribeni, E. (Ed.) (2001). *Gli Etruschi nella Valle dell'Alma. L'area archeologica di Poggio Tondo nel territorio di Scarlinto*. Koine Multimedia.
- 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. *OTIVM. Archeologia e Cultura del Mondo Antico*, 5, Article 4.

- Salvi, A. (1997). Il lago dell'Accesa: geologia e risorse minerarie in relazione alle evidenze archeologiche. In G. Camporeale (Ed.), *L'abitato etrusco dell'Accesa. Il quartiere B* (pp. 9-13). Giorgio Bretschneider.
- Toti, F., Bertini, A., Vivarelli, M., Costagliola, P., Benvenuti, M., D'Orefice, M., Foresi, L.M., & Fedi, M. (2014). Il contributo palinologico alla ricostruzione dei paleoambienti e dell'impatto umano all'isola d'Elba durante il medio e tardo Olocene: dati e nuove strategie di ricerca. *Giornate di Paleontologia, XIV, (Bari, 11-13 giugno 2014), volume dei riassunti*, 66-67.
- Vanni re, B., Colombaroli, D., Chapron, E., Leroux, A., Tinner, W., & Magny, M. (2008). Climate versus human-driven fire regimes in Mediterranean landscapes: the Holocene record of Lago dell'Accesa (Tuscany, Italy). *Quaternary Science Reviews*, 27, 1181-1196.
- Williams, J. (2009). The Environmental Effects of Populonia's Metallurgical Industry: Current Evidence and Future Directions. *Etruscan Studies*, 12(1), 129-148.
- Zifferero, A. (2002). Attivit  estrattive e metallurgiche nell'area tirrenica. Alcune osservazioni sui rapporti tra Etruria e Sardegna. In *Istituto Nazionale di Studi Etruschi e Italici, Etruria e Sardegna centro-settentrionale tra l'et  del bronzo finale e l'arcaismo. Atti del XXI Convegno di Studi Etruschi ed Italici (Sassari, Alghero, Oristano, Torralba 1998)* (pp. 179-212). Istituti editoriali e poligrafici internazionali.
- Zifferero A. (2009). Attivit  minerarie e trasferimento dei saperi metallurgici nell'alto Tirreno: conoscenze attuali e prospettive di ricerca. In F. Cambi, F. Cavari, & C. Mascione (Eds.), *Materiali da costruzione e produzione del ferro. Studi sull'economia popoloniese fra periodo etrusco e romanizzazione* (pp. 149-156). Edipuglia.

# L'Auser e l'ager Lucensis: analisi spaziali per una ricostruzione delle dinamiche tra fiume e insediamento

Salvatore Basile

## Abstract

During the last 40 years, the plain area around Lucca has been deeply investigated. Immediately after the foundation of *Luca*, the centuriation of the *ager* served two purposes: the assignation of land to the colonists, and the gathering and management of the river *Auser* waters. The *Auser* and the settlement constitute a changing and delicate system, which will characterise the history of this land for centuries.

This intervention focuses on the relationship between the river and the settlement, in the period that goes from the foundation of Lucca (180 BC) to the end of the VI cent. AD.

## Keywords

Lucca, *Auser*, settlement, landscape archaeology

## Introduzione

Le analisi che presento costituiscono una parte ancora in via di sviluppo della mia ricerca di dottorato condotta presso l'Università di Pisa e giunta adesso al secondo anno. Obiettivo del mio progetto di ricerca è quello di osservare nella loro diacronia, attraverso analisi svolte in ambiente GIS, le dinamiche e le trasformazioni urbanistiche, territoriali e paesaggistiche di Lucca e dell'*ager Lucensis* nel lungo arco cronologico che dall'inizio del II secolo a.C., momento della fondazione della colonia latina di *Luca*, giunge fino alla fine del VI secolo con la formazione del Ducato di Lucca.

Il punto di partenza del mio lavoro è costituito dalla raccolta di tutte le informazioni riguardanti gli interventi archeologici che hanno restituito evidenze relative alle età romana e tardoantica nei territori di Lucca, Piana di Lucca, Valdinievole, Valle del Serchio e Garfagnana, senza alcuna distinzione riguardante la loro tipologia o l'anno di svolgimento.

Durante i primi diciotto mesi di ricerca ogni informazione edita o conservata presso gli archivi dell'ex Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana a Firenze o della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per le Province di Lucca e Massa Carrara, è stata inserita all'interno del database MAPPA, sviluppato dall'omonimo progetto dell'Università di Pisa tra il 2011 e il 2013 (Anichini et al., 2012), e georeferenziata in ambiente GIS.

Allo stato attuale della ricerca il mio *database* si compone di 421 interventi archeologici, ciascuno dei quali contiene una o più voci riguardanti i rinvenimenti effettuati per un totale di 1182<sup>1</sup>.

Le analisi presentate in questa sede si concentrano in particolare sul rapporto tra il fiume *Auser*, che in antichità con le sue numerose diramazioni attraversava la Piana di Lucca, e l'insediamento antico, cercando di comprendere le modalità di interazione tra i due elementi attraverso l'osservazione delle alluvioni note tra II a.C. e VI secolo d.C., la ricerca delle loro cause e lo studio dei loro effetti.

---

<sup>1</sup> Benché il lavoro di raccolta dati sia ormai quasi terminato, la chiusura degli archivi a partire dal marzo 2020, per motivi legati alla diffusione del virus COVID-19, ha impedito di terminare la consultazione dell'Archivio Fotografico e dell'Archivio "Planimetrie" ante 2010 di Firenze, nonché di recuperare presso gli archivi di Lucca eventuali notizie di scavi svolti nell'ultima parte del 2019. Non è possibile dunque escludere che, una volta riaperti gli archivi, il numero di interventi presenti nel *database* possa aumentare.

## La pianura e il fiume

Nei secoli che precedono la fondazione della colonia latina di *Luca*, l'elemento che maggiormente caratterizzava il paesaggio perlopiù paludoso e dalla forte instabilità idrogeologica della Piana era il fiume *Auser*. Sebbene nel corso dei secoli questo paesaggio sia passato attraverso profonde metamorfosi, come ad esempio la comparsa in età altomedievale del lago di Bientina nella sua parte più meridionale, e nonostante la porzione orientale della Piana non sia più caratterizzata dal passaggio del fiume, il cui corso è in alcuni punti quasi ricalcato da canalizzazioni di natura perlopiù artificiale, il suo delicato equilibrio idrogeologico è ancora osservabile nei periodi di maggiore piovosità, quando l'area dell'alveo del Bientina torna a impaludarsi.

Per tutta l'età etrusca, la Piana è stata contraddistinta da forme d'insediamento sparso, con nuclei abitativi localizzati principalmente presso gli alti morfologici disposti tra le numerose ramificazioni del fiume<sup>2</sup>. La fondazione di *Luca* nel 180 a.C. segna un importante spartiacque nella storia del territorio, con una prima centuriazione dell'*ager*, funzionale anche alla regimazione dei corsi d'acqua, che può essere datata agli anni immediatamente successivi alla nascita della colonia, come del resto hanno suggerito gli scavi di fine anni Novanta del secolo scorso in località Casa del Lupo presso Capannori (Ciampoltrini et al., 2009; Ciampoltrini, 2016).

La ricostruzione dell'andamento del fiume è oggi in parte possibile grazie all'unione dei dati ricavabili dallo studio dei toponimi, dalle numerose indagini archeologiche svolte soprattutto negli ultimi quarant'anni, ma soprattutto dalla fotointerpretazione aerea e dalla lettura dei rilievi LIDAR (fig. 1).

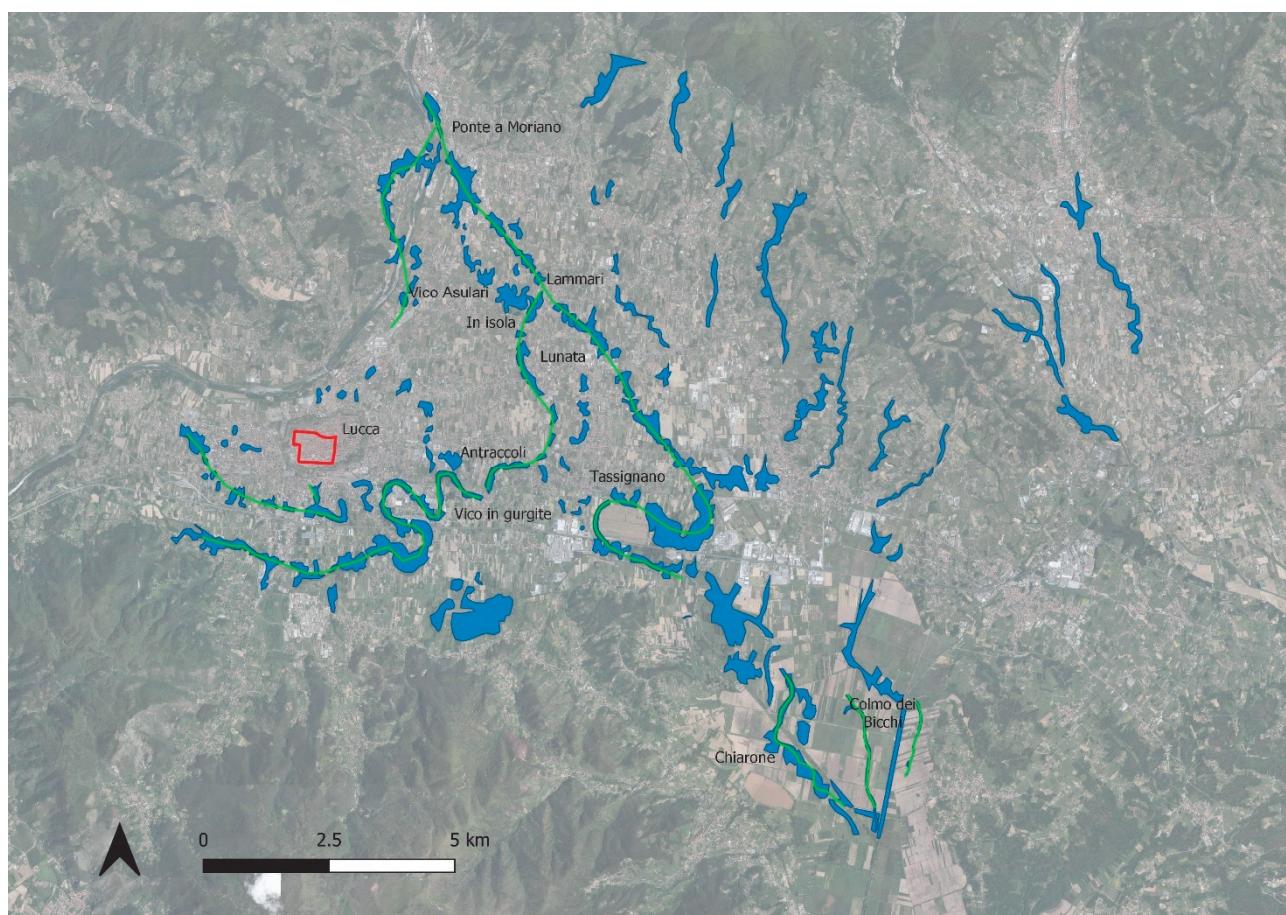


Fig. 1: La Piana di Lucca. In rosso il perimetro delle mura di Lucca in età romana e tardoantica; in blu i paleoalvei individuati da Marcello Cosci (Cosci, 2005); la linea verde indica i tratti più probabili dell'antico Auser stando ai dati al momento disponibili.

<sup>2</sup> Per una trattazione generale sul popolamento della Piana di Lucca in età etrusca si vedano (Ciampoltrini, 2010, 2005b; Ciampoltrini & Zecchini, 2007) e relativa bibliografia.

Un prezioso lavoro di riconoscimento dei paleoalvei dell'*Auser* si deve a Marcello Cosci (Cosci, 2005), che nel 2005 presenta uno studio basato su immagini telerilevate da satelliti americani (LANDSAT), canadesi (SPOT) e russi (SOYUZ). Alle evidenze individuate dallo studioso è possibile poi aggiungerne di ulteriori, ovvero quelle osservabili nella porzione meridionale della Piana grazie al telerilevamento LIDAR messo a disposizione dalla Regione Toscana (*Regione Toscana - SITA: Cartoteca*, n.d.).

Le analisi di Cosci mostrano come, una volta entrato nella Piana di Lucca all'altezza di Ponte a Moriano, l'*Auser* doveva dividersi in due bracci: uno minore, l'*Auserculus*, oggi quasi replicato dal moderno Serchio, che piegava verso Ovest immettendosi nella Piana di Pisa passando da Ripafratta, l'altro che proseguiva invece verso Sud dividendosi all'altezza di Lammari in due ulteriori rami, uno orientale di cui si parlerà più avanti e uno occidentale. Quest'ultimo è ricostruibile in maniera piuttosto verosimile anche grazie all'analisi toponomastica di questa porzione del territorio. Proseguendo da Nord a Sud, infatti, diverse località rimandano al passaggio dell'*Auser*: il toponimo "Vico Asulari", noto dall'VIII secolo per l'area di San Pietro a Vico (Mencacci & Zecchini, 1981, p. 23), e la località "Isola" poco più a Sud-Est rendono evidente l'ubicazione di quest'area tra due rami del fiume; la località nota come "Lunata", poco a Sud di Lammari, secondo l'interpretazione di Paolo Mencacci e Michelangelo Zecchini (Mencacci & Zecchini, 1981, p. 24) deve forse il nome alla vicinanza a un'ansa del fiume; seguendo l'ipotetico corso del fiume verso Sud-Ovest si incontrano "Antraccoli", toponimo solitamente interpretato come "inter aquas"<sup>3</sup>, e la Pieve di San Paolo, in età altomedievale localizzata presso "Vico in gurgite" (Barsocchini, 1837, p. 1636).

Superata l'area di Antraccoli, l'*Auser*, con andamento meandriforme, arrivava a lambire a meridione le mura di Lucca per poi ricongiungersi a Ovest con il ramo che procedeva verso Pisa.

La città di Lucca risultava dunque posizionata tra due corsi d'acqua che, insieme alle mura urbane, ne garantivano la difesa. A Nord, il passaggio di un ramo del fiume a ridosso della cerchia muraria è intuibile dall'andamento curvilineo delle mura che probabilmente ne assecondavano il corso<sup>4</sup> (fig. 2).

Secondo Paolo Sommella e Cairoli Fulvio Giuliani (Sommella & Giuliani, 1974, p. 17) la vicinanza del fiume alle mura settentrionali sarebbe suggerita anche dal tracciato di Via Fillungo, che ricalca oggi il percorso dell'antico *cardo maximus* e della via extraurbana in uscita dalla porta settentrionale.

La deviazione di quest'ultima di circa 40° gradi verso Est, proprio in corrispondenza delle mura e



Fig. 2: Le mura romane di Lucca con indicazione dell'area dei carotaggi svolti nel 2012. La linea tratteggiata indica il percorso di Via Fillungo e il *compitum* tra quest'ultima, Via dell'Anguillara e Via Fontana.

dell'ipotetica porta urbana, sarebbe spiegabile, secondo gli studiosi, con la presenza di un ostacolo naturale e la necessità di superarlo: tale deviazione sarebbe stata dunque necessaria a tagliare ortogonalmente la corrente del fiume.

Sommella e Giuliani rintracciano poi nell'urbanistica moderna un ulteriore elemento che potrebbe indicare l'esistenza di un ramo secondario dell'*Auser*: la distanza di circa 25 metri tra il *compitum* osservabile tra Via Fillungo, Via dell'Anguillara e Via Fontana e le mura settentrionali potrebbe infatti essere giustificata dalla presenza di un ponte proprio in uscita dalla porta urbana. Anche

<sup>3</sup> Qui, in occasione di scavi preventivi svolti tra giugno e luglio del 2014 (Giannoni, 2015) sono state individuate stratificazioni riferibili al passaggio del fiume *Auser*.

<sup>4</sup> Sul percorso delle mura di età romana si veda Ciampoltrini, 1995; 2008 e opere citate.

l'avancorpo Nord-occidentale delle mura, come cautamente ipotizza Giulio Ciampoltrini (2008, p. 26), potrebbe derivare dall'originaria necessità di assecondare un corso d'acqua.

A Sud delle mura, la presenza dell'*Auser* sembra invece confermata dai dati ricavati da otto carotaggi non editi, svolti nel novembre del 2012 nell'area dell'ex-Campo Balilla presso Viale Carducci.

Tali indagini hanno evidenziato la presenza a circa 3 m di profondità di depositi di ghiaie e sabbie grossolane, verosimilmente attribuibili al letto del fiume anche per la loro ubicazione in un punto di naturale prosecuzione di due delle tracce osservate da Cosci.

La datazione di questo ramo e la sua contemporaneità con la città romana è tuttavia tutt'altro che certa, dato che l'unico elemento a nostra disposizione per stabilirne la cronologia è il *terminus ante quem* fornito dalla presenza di alcuni frammenti di laterizio, datati dagli scavatori a una generica età romana, negli strati che segnano la fine dell'attività dell'alveo fluviale.

Ritornando al punto di biforcazione del fiume all'altezza di Lammari, il ramo orientale discendeva verso Sud descrivendo una grande ansa nell'area di Tassignano, nel comune di Capannori.

La disposizione degli insediamenti indagati in quest'area sembra effettivamente assecondare l'andamento del paleoalveo qui osservato e permette in alcuni punti di calibrare il corso del fiume rispetto a quanto ricostruito da Cosci (fig. 3).

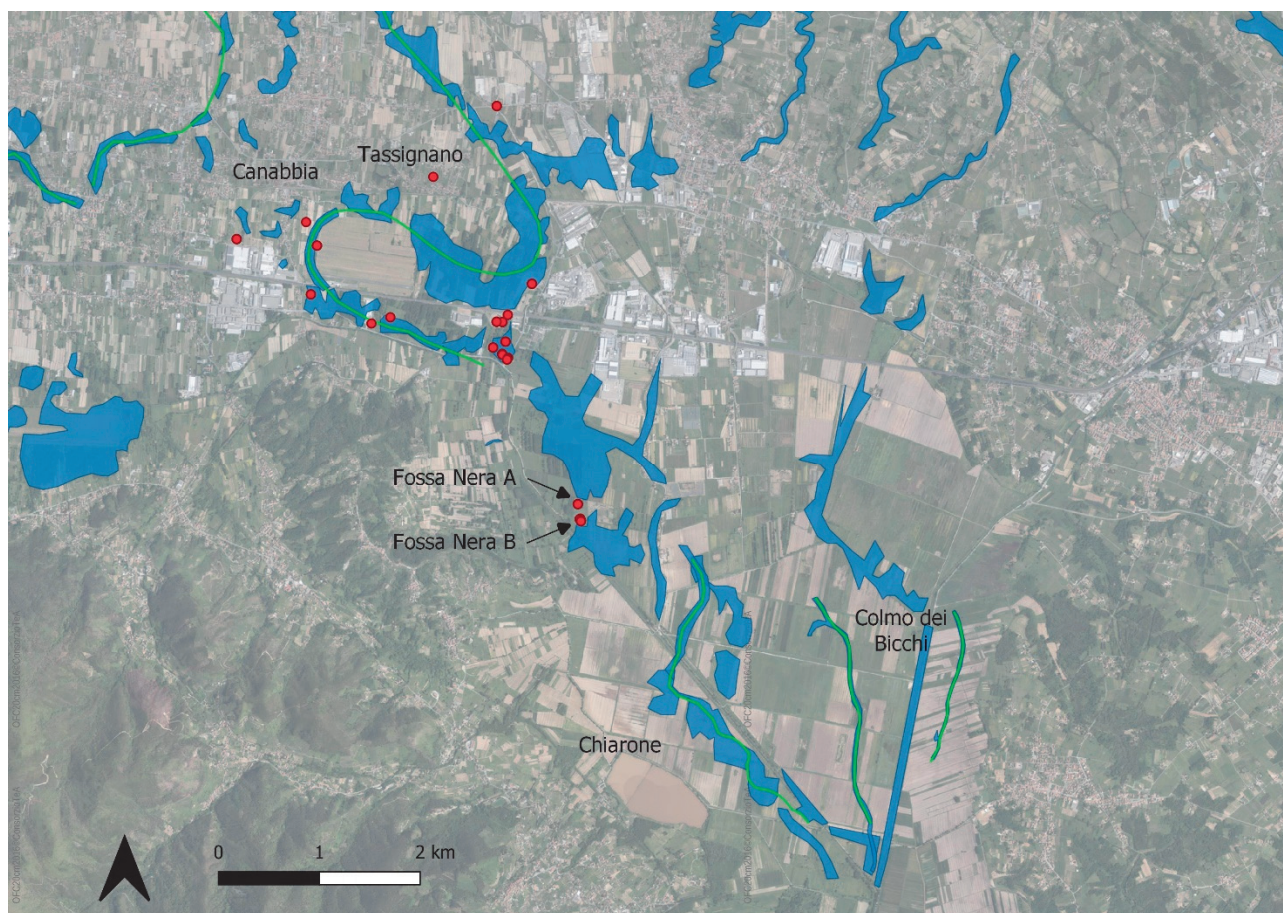


Fig. 3: La porzione sud-orientale della Piana di Lucca: i punti rossi indicano i rinvenimenti archeologici nell'area di Tassignano e le due fattorie di Fossa Nera A e B; in blu i paleoalvei individuati da Marcello Cosci (Cosci, 2005); la linea verde indica i tratti più probabili dell'antico Auser stando ai dati al momento disponibili.

Il passaggio dell'*Auser* in questa porzione della Piana è documentato anche dalle fonti scritte di età altomedievale. Lo riferisce nella prima metà dell'Ottocento Emanuele Repetti (Repetti, 1839, p. 707) citando un documento del 18 novembre 956 relativo alla permuta di alcuni beni in località "Canabbia" presso Tassignano, a confine col fiume *Auser*.

Lo stesso autore, per precisare l'ubicazione di tale toponimo, fa poi riferimento ad un altro documento del 28 marzo 953 in cui si cita un appezzamento di terreno «*in loco Quarto, ubi dicitur a Canabbia*»; si ricava dunque che l'*Auser* passava per Quarto<sup>5</sup> località ancora oggi esistente posta tra Tassignano e Capannori.

Procedendo verso Sud il fiume lambiva l'area presso la quale, a partire dall'età tardorepubblicana, sorgeranno le due fattorie note come "Fossa Nera A" e "Fossa Nera B". Le tracce di paleoalvei in questa zona rendono incerta l'ubicazione delle due fattorie rispetto al percorso del fiume.

In assenza di datazioni circostanziate dei paleoalvei la questione resta evidentemente ancora aperta<sup>6</sup>. La traccia rilevata da Cosci si colloca infatti a Est dei due edifici, mentre un secondo paleoalveo, che Giulio Ciampoltrini ritiene più probabile (Ciampoltrini, 2006, p. 66, fig. 2; 2009, p. 25), si frappone tra i due complessi. Superata l'area di Fossa Nera il fiume procedeva verso Bientina dividendosi in almeno tre rami individuati sia tramite fotointerpretazione, come nel caso dell'area del Chiarone, sia in occasione di scavi archeologici, come presso l'area di Colmo dei Bicchi (Ciampoltrini & Andreotti, 2008).

## **Il fiume e l'insediamento**

Il record archeologico può aiutare a comprendere come l'insediamento e lo sfruttamento della Piana abbiano condizionato nel corso dei secoli il percorso del fiume e come quest'ultimo abbia a sua volta influenzato le forme dell'abitare, determinando spesso drastiche trasformazioni e importanti cambiamenti nelle aree antropizzate del territorio. Tra i fenomeni che permettono più chiaramente di cogliere tale rapporto di reciprocità vi sono sicuramente le alluvioni che nel corso dei secoli hanno interessato l'area in analisi. L'interrogazione in ambiente GIS dei dati raccolti durante il primo anno e mezzo della mia ricerca ha permesso di individuare cinque periodi in cui le esondazioni sono registrate con maggiore frequenza (fig. 4).

### ***II secolo a.C. – inizio I secolo a.C.***

Dopo la fondazione di Lucca e la conseguente centuriazione del territorio circostante, un primo momento di particolare concentrazione delle alluvioni si registra nel periodo compreso tra il II e l'inizio del I secolo a.C.

L'area che ha restituito le maggiori evidenze di tali fenomeni in questo periodo è quella del Frizzone di Capannori, presso la grande ansa fluviale di Tassignano. In particolare, almeno due diversi fenomeni alluvionali portano all'abbandono, in località "Alle Romane", di una struttura articolata in tre vani in cui è stato distinto un *calculatorium* per la pigiatura dell'uva e un ambiente ipogeo in legno che, in base ad alcuni confronti, è stato interpretato dagli scavatori come vano per la conservazione di granaglie (Ciampoltrini, 2009, pp. 30-44). In prossimità del sito appena descritto, su strati di formazione alluvionale, alla fine del II secolo a.C., si impianta una necropoli con sepolture allineate lungo un ipotetico decumano della centuriazione (Ciampoltrini et al., 2005).

### ***Fine I secolo a.C. - inizio I secolo d.C.***

È probabile che in occasione della rifondazione di età triumvirale o augustea un nuovo sistema di centuriazione, con *cardines* orientati in senso NordEst-SudOvest, abbia sostituito la centuriazione di II secolo a.C. (Ciampoltrini, 2005a).

Sebbene tale ipotesi si basi esclusivamente sull'osservazione di due sistemi di canali sovrapposti e con orientamento leggermente divergente individuati negli scavi in località "Casa del Lupo" a Capannori e benché non tutti concordino sull'effettiva esistenza di due diverse centuriazioni, proprio a causa del limitato

---

<sup>5</sup> Il toponimo "Quarto" fa riferimento alle miglia della *Via publica Luca-Florentiam*. Proseguendo verso est, a distanze corrispondenti alle miglia romane, si incontrano le località di "Quinto" e "Sesto".

<sup>6</sup> Le analisi spaziali in programma nel terzo anno del mio dottorato potrebbero aggiungere un piccolo ulteriore tassello per la risoluzione di tale questione. Faccio in particolare riferimento a modelli di regressione e di interpolazione che tengano in considerazione i dati noti per il corso del fiume e la distribuzione e le caratteristiche dell'insediamento nella Piana di Lucca.

campione di dati disponibile, è probabile che l'eventuale riorganizzazione di età augustea abbia avuto come finalità non solo l'assegnazione di terre ai veterani delle legioni XXVI e VII, come noto dalle fonti (Ciampoltrini, 2007, *CIL* XI, 1460 = XIV, 2264), ma anche la manutenzione e il riassetto dei precedenti canali, messi alla prova dalle costanti tracimazioni dell'*Auser*.

In ogni caso, in anni di poco successivi alla rifondazione, tra la fine del I secolo a.C. e i primi due decenni del I d.C., si individua una nuova concentrazione di eventi alluvionali.

Il fenomeno è particolarmente evidente nell'area degli Orti del San Francesco, nel suburbio orientale, dove una sequenza di strati alluvionali oblitera parte di un sistema di canalizzazioni e alcune fosse con pareti termo-trasformate funzionali alla produzione del ferro, come deducibile dalla cospicua presenza di scorie ferrose nell'area.

Anche l'ipotetico *cardo maximus* della centuriazione, individuato proprio in quest'area, è parzialmente obliterato da strati alluvionali e successivamente ripristinato (Abela & Bianchini, 2007).

All'estremità meridionale della Piana, presso il Colmo dei Bicchi, un'esondazione particolarmente violenta distrugge un ponte in legno databile a questo stesso periodo, parte del sistema di centuriazione.

Anche in questo caso, come per il *cardo* precedente menzionato, il ponte è ripristinato dopo un breve periodo di apparente inagibilità (Ciampoltrini & Andreotti, 2008, pp. 29-40).

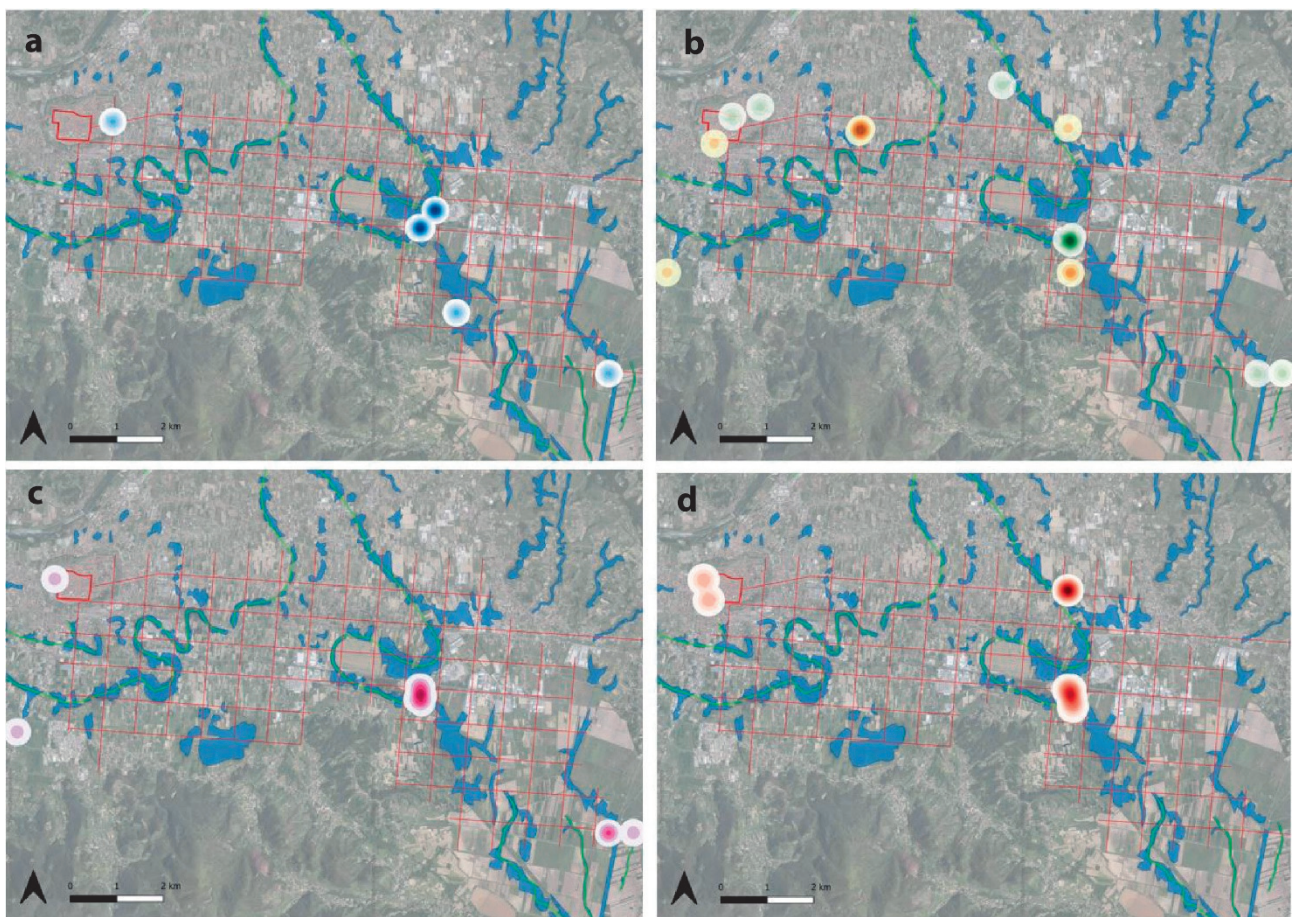


Fig. 4: La *Kernel Density Estimation* mostra la distribuzione degli episodi alluvionali noti nei diversi periodi presi in esame. a) II secolo a.C.- inizio I secolo a.C.; b) fine I secolo a.C. – inizio I secolo d.C. (in verde) e seconda metà I secolo d.C. (in arancione); c) II secolo d.C.; d) III-VI secolo d.C.

### **Seconda metà del I secolo d.C.**

Dopo un periodo che stando al record archeologico disponibile non sembra particolarmente caratterizzato da eventi alluvionali, un nuovo incremento di esondazioni fluviali sembra individuabile nella seconda metà del I secolo d.C.

In particolare, un'alluvione particolarmente violenta, testimoniata da strati limo-sabbiosi ricchi di materiale fluitato, causa la distruzione e il conseguente abbandono di un sistema di condutture fognarie appena a Sud della città in Via F. Carrara (Abela et al., 2011).

In località Palazzaccio, risulta essere distrutta verso la metà del secolo una struttura che gli scavatori hanno interpretato, con le dovute cautele e in virtù della vicinanza al fiume, come di servizio fluviale (Ciampoltrini et al., 2009, pp. 41-47).

Gli stessi studiosi ammettono tuttavia che l'interpretazione di tale edificio, del quale sono state rinvenute esclusivamente alcune basi per pilastri forse lignei, è particolarmente ardua. A mio avviso non vi sono elementi sufficienti per riconoscere la destinazione della struttura e la funzione di servizio fluviale, in particolare, è resa poco probabile dalla distanza di circa 500 m dal paleoalveo identificato da Cosci. A prescindere dall'interpretazione problematica dell'edificio, un dato decisamente importante è il suo abbandono a seguito dell'evento descritto. Come osservato per la fase precedente, le uniche infrastrutture a essere ripristinate dopo essere state danneggiate dalla tracimazione delle acque del fiume sono quelle viarie. In particolare, una via terrena coerente con il sistema centuriale di età augustea, rinvenuta in Via S. Sciortino, non distante dalla località di Antraccoli, è presto ripristinata mediante la stesura di un piano di ghiaia. Allo stesso modo, anche il ponte di legno già menzionato in località Colmo dei Bicchi subisce ancora gravi danneggiamenti ed è sostituito, in età traiana, da un viadotto costruito immediatamente più a Sud (Ciampoltrini & Andreotti, 2008, p. 41).

## **II secolo d.C.**

Non è facile distinguere momenti di maggiore o minore intensità degli straripamenti dell'*Auser* nel corso del II secolo d.C., periodo a cui è possibile datare numerosi depositi alluvionali il cui momento di formazione non è spesso meglio circoscrivibile.

Sono riferibili a questo secolo, per la prima volta dalla fondazione della colonia latina, anche stratificazioni di formazione alluvionale all'interno della cerchia muraria; si tratta in particolare degli strati che obliterano alcuni pavimenti e strutture forse di carattere produttivo presso il Palazzo Galli Tassi nella parte Nord-occidentale della città.

Ritengo significativo che depositi chiaramente riferibili a esondazioni fluviali compaiano proprio in questo momento storico nelle sequenze stratigrafiche del centro urbano. Non è ovviamente possibile escludere che ciò sia parzialmente dovuto alla natura delle indagini svolte negli ultimi quarant'anni a Lucca, quasi sempre scavi d'emergenza o preventivi in piccole trincee o ambienti sotterranei, condizioni che potrebbero aver reso difficoltoso il riconoscimento di un certo tipo di stratificazioni; tuttavia, è proprio in questo momento storico che Lucca entra in una fase di profonda mutazione a livello urbanistico che potrebbe avere un riflesso anche nella presenza di tali stratificazioni nel centro urbano.

Sono infatti sempre più frequenti gli episodi di abbandono e spoliatura di edifici pubblici e privati, inoltre, alcuni spazi rappresentativi del mondo romano, come ad esempio il foro, perdono progressivamente il loro valore simbolico e funzionale e la città inizia una lunga fase di disgregazione che si concluderà con il raggiungimento di un nuovo assetto urbanistico in età tardoantica. In città si creano ora grandi spazi aperti, aree abbandonate e strati ortivi o di discarica occupano gli antichi spazi residenziali e pubblici (fig. 5).

La fuoriuscita delle acque dell'*Auser* deve aver necessariamente interessato l'area urbana in più occasioni precedenti al II secolo, ricoprendo di fango porzioni della città e verosimilmente provocando danni alle strutture, come ipotizzabile dalla costante presenza di strati alluvionali nell'immediato suburbio.

Tuttavia, è facile immaginare che in modo simile a quanto accade oggi in caso di esondazioni più o meno violente in aree abitate, una volta cessata l'emergenza, anche nella Lucca romana il ripristino delle aree di vita avrà certamente portato alla rimozione di fango e detriti, non lasciando traccia nel record archeologico. Diverso è il caso della Lucca del II secolo, nella quale tali strati hanno probabilmente modo di depositarsi dato lo stato di parziale o totale abbandono di alcune porzioni della città.

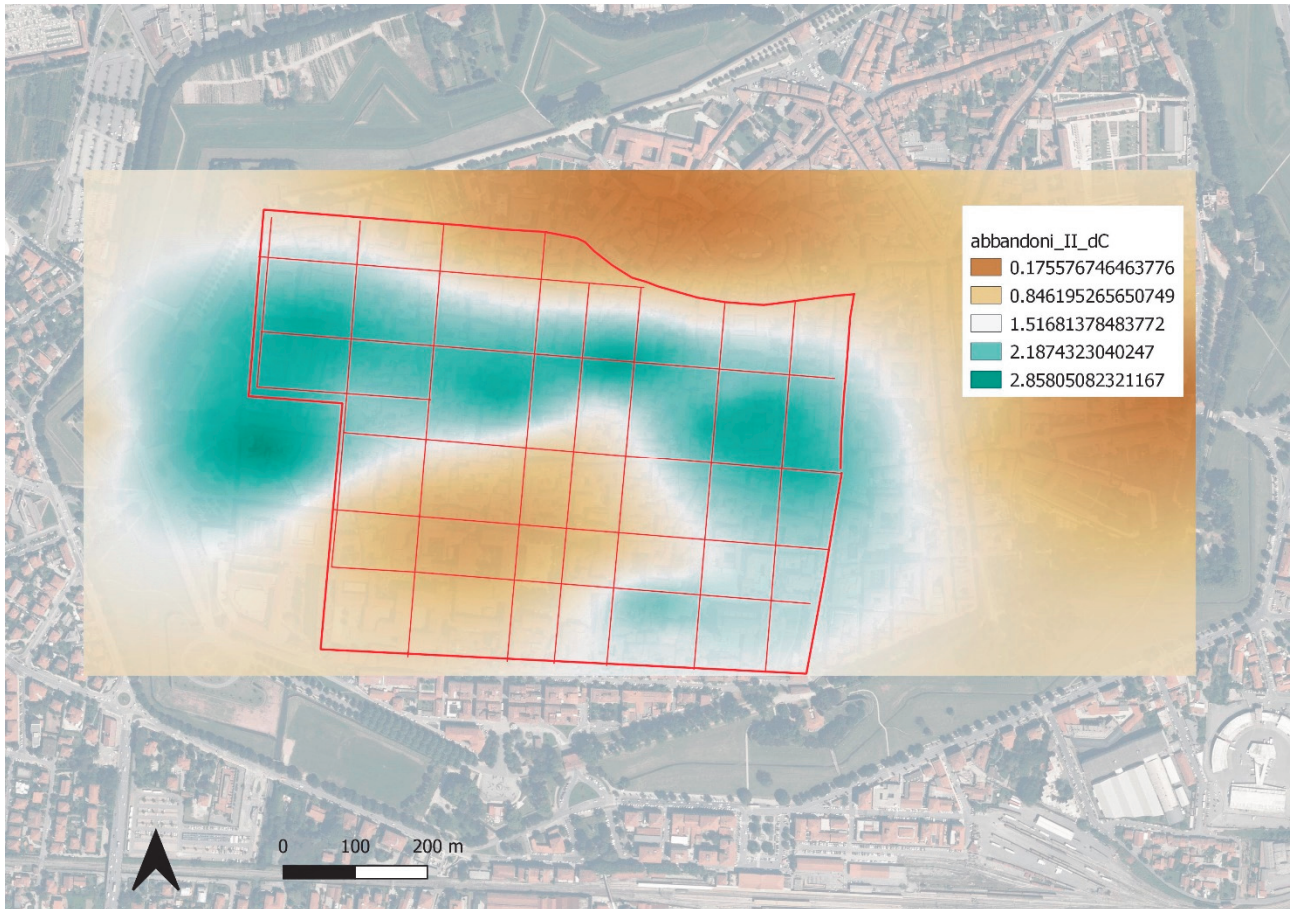


Fig. 5: Ordinary Kriging che mostra le aree in stato di abbandono a Lucca durante il II secolo d.C.

### **Metà III secolo d.C. – VI secolo d.C.**

Quanto rilevato per il II secolo d.C. può essere esteso anche al periodo che dalla metà del III secolo giunge fino al VI d.C. Sono riferibili a questo arco cronologico diverse alluvioni, pur troppo non meglio databili, e il progressivo re-impaludamento prodotto sia dall’abbandono della maggior parte delle fattorie e delle ville che nei secoli precedenti avevano caratterizzato la piana lucchese, sia dalla verosimile scarsa manutenzione dei canali centuriali.

Anche il sistema viario urbano ed extraurbano, danneggiato dalle esondazioni, sembra non essere più oggetto di recuperi o particolari lavori manutentivi.

È questo il caso, ad esempio, delle strutture rinvenute nell’area del complesso di San Romano, a Sud-Est della città, dove due fenomeni alluvionali ravvicinati nel tempo portano all’obliterazione di una strada perimuraria interna alla cerchia difensiva (Abela et al., 2013).

In egual modo, un tratto della *via publica Luca-Florentiam*, rinvenuto in località Quinto di Capannori (Ciampoltrini, 2006), è coperto in un momento non meglio precisabile all’interno di questo arco cronologico da strati limo-argillosi che indicano un possibile impaludamento dell’area.

Tale porzione di strada, oggetto nei secoli precedenti di costante manutenzione, non sembra essere ripristinata a seguito degli eventi descritti.

## Condizioni climatiche e territori a confronto

Alla luce di quanto presentato è possibile osservare le dinamiche descritte all'interno di un contesto più ampio che consenta di avvalorare i dati mediante il confronto con il vicino *ager Pisanus* e con recenti studi paleoclimatici sull'Etruria settentrionale.

Analizzando il record archeologico disponibile per il suburbio pisano, anch'esso interessato dal passaggio dell'*Auser*, si osserva come molti degli episodi alluvionali abbiano datazioni comparabili a quelli registrati nell'*ager Lucensis*.

Ai primi decenni del I secolo d.C. possono essere infatti datate le alluvioni che portarono all'affondamento dei relitti B, C, E, G di San Rossore (Camilli & Setari, 2005; Camilli, 2005) e la formazione di un deposito di origine alluvionale presso Via Galluppi (Anichini et al., 2009). Si data alla seconda metà del I secolo d.C. un'esondazione nell'area dell'arena Garibaldi, mentre al II secolo sono riferibili le alluvioni individuate in Via di Gello (Campus, 2012; Sciuto, 2012) e in Via Marche, oltre l'affondamento dei relitti H, F e N di San Rossore.

In un recente studio (Bini et al., 2020) sono stati analizzati i cambiamenti climatici in epoca romana nell'Etruria settentrionale attraverso la lettura di dati ricavati da analisi incrociate degli speleotemi di due grotte delle Alpi Apuane, Antro del Corchia e Buca della Renella, e delle alluvioni archeologicamente note nelle aree di Lucca, Luni e Pisa. Sintetizzando all'estremo i risultati di tali analisi, è stata evidenziata per l'Etruria settentrionale un'alternanza di periodi secchi, I secolo a.C., II e III secolo d.C., e periodi particolarmente piovosi, tra la fine del I a.C. e la fine del I secolo d.C.

I dati climatici ricavabili per i secoli I a.C. e I d.C. sembrerebbero dunque concordare con le fasi alluvionali osservabili dal record archeologico, tuttavia, le scarse precipitazioni attestate in quest'area a partire dal II secolo potrebbero apparire in contrasto con la costanza delle esondazioni individuate per lo stesso periodo. Pur tenendo in considerazione che lo straripamento delle acque di un fiume può anche essere legato a specifici eventi meteorologici e non è necessariamente connesso all'andamento climatico di un intero secolo, è possibile che le cause delle numerose inondazioni della Piana di Lucca in epoca medio e tardo imperiale non siano da ricercare nella quantità di precipitazioni, quanto piuttosto in altri fattori legati alle modalità d'insediamento e allo sfruttamento del paesaggio.

Tra questi fattori, gioca a mio parere un ruolo di primaria importanza la mancata manutenzione del sistema centuriale: considerando infatti che una delle principali funzioni dei canali della centuriazione è quello di regimare i corsi d'acqua, è facilmente ipotizzabile che gli scarsi lavori manutentivi, legati soprattutto al progressivo spopolamento della piana, abbiano portato alla rottura dell'equilibrio idrogeologico di quest'area particolarmente delicata dal punto di vista ambientale.

A partire dal II secolo d.C., dunque, esondazioni, formazione di aree paludose e progressivo spopolamento della Piana di Lucca sono fenomeni strettamente connessi: ciascuno è causa e conseguenza dell'altro.

In epoca tardoantica, inoltre, il nuovo ruolo assunto da Lucca quale sede di una *fabbrica* imperiale di *spathae* (Ciampoltrini, 2006, p. 65) portò con molta probabilità allo sfruttamento delle aree montuose e boschive della Valle del Serchio e della Garfagnana per l'approvvigionamento della legna necessaria alla riduzione del minerale del ferro.

Non è pertanto da escludere che il possibile lento disboscamento di questi territori attraversati dal fiume *Auser* abbia contribuito all'instabilità idrogeologica della Piana.

## Conclusioni

Per concludere, lo sforzo per il ripristino degli elementi caratterizzanti l'insediamento della Piana in seguito ad eventi alluvionali sembra concentrarsi, fino al III secolo d.C., quasi esclusivamente sulla viabilità sia principale, sia secondaria.

Il ripristino dei tratti di strada danneggiati si osserva, solitamente poco tempo dopo l'esondazione, in 8 degli 11 casi in cui un tratto di viabilità o un ponte siano stati parzialmente ricoperti da strati alluvionali o distrutti. In particolare, il ponte di legno, poi viadotto, in località Colmo dei Bicchi-Bottronchio e il decumano di cui era la prosecuzione, sono danneggiati e ripristinati per ben tre volte fino all'età severiana, epoca alla quale si può datare il loro abbandono. Anche i *cardines* della centuriazione presso gli Orti del San Francesco

e in località Antraccoli sono ripristinati a seguito della stesura di un nuovo manto stradale sopra i depositi alluvionali.

La stessa attenzione non sembra invece essere rivolta ad altri elementi caratteristici dell'insediamento quali ad esempio abitazioni, strutture di servizio o aree produttive, il più delle volte oggetto di abbandono a seguito di danneggiamenti provocati dalle alluvioni.

La maggiore frequenza di allagamenti della piana a partire dal II secolo d.C., in contrasto con il clima secco che le recenti analisi sembrano indicare per tale periodo, potrebbe essere collegata alla scarsa manutenzione riservata ai canali centuriali.

Il progressivo spopolamento della piana porta infatti al disuso dei canali d'irrigazione, che occludendosi diventano una delle cause della fuoriuscita delle acque nei periodi di piena.

La costanza delle esondazioni porta poi a un'accelerazione del fenomeno di spopolamento dell'*ager*, creando un rapporto di causa/effetto che porterà, nei secoli successivi, all'impaludamento del territorio.

## Bibliografia

Abela, E., & Bianchini, S. (2007). Il *kardo* e i campi. Archeologia di un paesaggio lucchese d'età romana. In G. Ciampoltrini (Ed.) *Ad Limitem. Paesaggi d'età romana nello scavo degli Orti del Francesco in Lucca* (pp. 43–58). Edizioni San Marco.

Abela, E., Bianchini, S., Cenni, S., Franceschini, M., & Ciampoltrini, G. (2013). Anamorfosi urbane. Lucca: Le indagini archeologiche nel Complesso di San Romano e nell'area di Piazzale Giuseppe Verdi (Progetti PIUSS 2013-2014). *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 9, 3–27.

Abela, E., Cenni, S., Franceschini, M., & Monacci, I. (2011). Lucca. Gli scavi per la realizzazione di quattro Isole Ecologiche nel centro storico. *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 7, 135–139.

Anichini, F., Bertelli, E., & Costantini, A. (2009). Via Galluppi 2009: Intervento di scavo stratigrafico preventivo indagini geoarcheologiche nel sito pluristratificato dell'Acquarella (Camaiole – LU). *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 5, 54–60.

Anichini, F., Fabiani, F., Gattiglia, G., & Gualandi, M. L. (2012). *Mappa. Methodologies Applied to Archaeological Potential Predictivity (Vol. 1)*. Edizioni Nuova Cultura.

Barsocchini, D. (1837). *Memorie e documenti per servire all'istoria del Ducato di Lucca: Raccolta di documenti per servire alla storia ecclesiastica lucchese: (Vol. V)*. Pacini Fazzi.

Bini, M., Zanchetta, G., Regattieri, E., Isola, I., Drysdale, R. N., Fabiani, F., Genovesi, S., & Hellstrom, J. C. (2020). Hydrological changes during the Roman Climatic Optimum in northern Tuscany (Central Italy) as evidenced by speleothem records and archaeological data. *Journal of Quaternary Science*, 35(6), 791–802. <https://doi.org/10.1002/jqs.3224>

Camilli, A., & Setari, E. (2005). *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*. Electa.

Camilli, A. (2005). Il contesto delle navi antiche di Pisa. Un breve punto della situazione. *FOLD&R*, 31, 1–7.

Campus, A. (2012). Scheda di intervento n. 133. In *MappaGIS*. doi: 10.4456/MAPPA.2012.05, <http://mappaproject.org>

Ciampoltrini, G. (1995). *Lucca la prima cerchia*. CISCU.

Ciampoltrini, G. (2006). La via pubblica da Luca a Florentia a Quinto (Capannori). I saggi 2004. In G. Ciampoltrini (Ed.), *Glarea stratae. Vie etrusche e romane della Piana di Lucca* (pp. 63–90). Alinea.

Ciampoltrini, G. (2008). La porta e la torre: Nuovi materiali per le mura (e l'urbanistica) di Lucca romana. *Rivista di Topografia Antica*, XVIII, 23–33.

- Ciampoltrini, G., Bigagli, C., & Palchetti, A. (2005). Lo spazio dei morti. Primi dati sulla necropoli romana del Frizzone (Capannori). In *Le dimore dell'Auser: Archeologia architettura ambiente dell'antico Lago di Sesto* (pp. 101–118). Edizioni San Marco.
- Ciampoltrini, G. (2005a). Uomini e fossi. Archeologia delle bonifiche nello scavo di Casa del Lupo di Capannori. In *Le dimore dell'Auser. Archeologia architettura ambiente dell'antico Lago di Sesto* (pp. 89–100). Edizioni San Marco.
- Ciampoltrini, G. (2005b). Culture in contatto. Etruschi, Liguri, Romani nella valle del Serchio fra IV e II secolo a.C. In AA.VV. *I Liguri della Valle del Serchio tra Etruschi e Romani. Nuovi dati e prospettive di valorizzazione. Atti del convegno, 8 ottobre 2004, Palazzo Ducale, Lucca*, 15–66. Tipografia Menegazzo.
- Ciampoltrini, G. (2006). Lucca tardoantica e altomedievale (IV–VIII secolo). Archeologia di una struttura urbana “allo stato fluido”. *Geschichte und Region/Storia e Regione*, 15, 61–78.
- Ciampoltrini, G. (2007). Paesaggi urbani e rurali di una colonia augustea. In G. Ciampoltrini (Ed.), *Ad limitem. Paesaggi d'età romana nello scavo degli Orti del San Francesco in Lucca* (pp. 13–42). Tipografia Menegazzo.
- Ciampoltrini, G. (2009). Paesaggi e comunità di una colonia latina. Liguri, Etruschi, Romani nel territorio di Capannori fra III e I secolo a.C. In G. Ciampoltrini & A. Giannoni (Eds.), *La terra dell'Auser. II. Le ricerche archeologiche in località Frizzone e il territorio di Capannori in età romana*. (pp. 13–46). I segni dell'Auser.
- Ciampoltrini, G. (2010). Edilizia rurale tra Valdarno e Valle del Serchio: La colonizzazione etrusca tra VI e V secolo a.C. e le deduzioni coloniali d'età tardorepubblicana. In M. Bentz & Ch. Reusser (Eds.) *Etruskisch-italische und römisch-republikanische Häuser*, Atti del Convegno (Bonn 2009) (pp. 135–144). I segni dell'Auser.
- Ciampoltrini, G. (2016). La griglia di Igino: Nuovi materiali per la centuriazione di Lucca, *Atlante tematico di topografia antica*, 26, 233–242. <https://doi.org/10.1400/260106>
- Ciampoltrini, G., & Andreotti, A. (2008). Tra «ager centuriatus» e «silva». Ricerche sul «decumanus» del Colmo dei Bicchi-Botronchiò nella piana di Lucca. I segni dell'Auser. <https://www.ibs.it/tra-ager-centuriatus-silva-ricerche-libro-giulio-ciampoltrini-augusto-andreotti/e/9788890378515>
- Ciampoltrini, G., & Zecchini, M. (2007). *Gli Etruschi della Piana di Lucca. La via del Frizzone e il sistema di insediamenti fra VIII e V secolo a.C.* Edizioni San Marco.
- Ciampoltrini, G., Cosci, M., & Spataro, C. (2009). I paesaggi d'età romana tra ricerca aerotopografica e indagini di scavo. In G. Ciampoltrini & A. Giannoni (Eds.), *La Terra dell'Auser I. Lo scavo di Via Martiri Lunatesi e i paesaggi d'età romana nel territorio di Capannori* (pp. 13–62). I segni dell'Auser.
- Cosci, M. (2005). Dal monte al mare: Evoluzioni idrografiche dell'antico fiume Auser rivelate dai sensori satellitari. In *Le Dimore dell'Auser. Archeologia architettura ambiente dell'antico Lago di Sesto* (pp. 9–16). Edizioni San Marco.
- Giannoni, A. (2015). Il suburbio orientale di Lucca in età romana: Nuovi dati dalle attività di archeologia preventiva per la viabilità dell'Ospedale San Luca. *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana*, 11, 107–122. <https://doi.org/10.1400/244080>
- Mencacci, P., & Zecchini, M. (1981). *Lucca romana*. Maria Pacini Fazzi editore.
- Regione Toscana—SITA: Cartoteca. (n.d.). Recuperato 31 maggio 2020, da <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html>
- Repetti, E. (1839). *Dizionario geografico fisico storico della Toscana, contenente la descrizione di tutti i luoghi del Granducato, Ducato di Lucca, Garfagnana e Lunigiana, Vol. III.*
- Sciuto, C. (2012). Scheda di intervento n. 351. In *MappaGIS*. doi: 10.4456/MAPPA.2012.05, <http://mappaproject.org>

Sommella, P., & Giuliani, C. F. (1974). *La pianta di Lucca romana*. De Luca Editore.

# Pisa, città di pianura. Dinamiche di formazione di un paesaggio tra età ellenistica, romana e tardo-antica

Antonio Campus e Lorenza La Rosa

## Abstract

The city of Pisa stands on a floodplain characterized by strong water instability and a complex river system. Environmental features and long continuity of life have contributed to outline settlement choices and environmental transformations, in a relationship of mutual conditioning. In this paper, the archaeological and landscape context of the city of Pisa and its neighboring territory is re-examined between the Hellenistic, Roman and Late Antique periods through GIS-based spatial analysis and a new theoretical perspective.

## Keywords

Pisa, GIS, River System, Entanglement

## Introduzione

Il sistema paesaggio è costituito da molteplici fattori, naturali e antropici, in ricorsiva interazione. Continuità di vita, dinamiche ambientali e insediative, variabili climatiche sono solo alcuni degli agenti di costruzione, in reciproco condizionamento, di un paesaggio in divenire.

In una visione ormai consolidata delle interazioni persone-ambiente, le società umane creano - e interagiscono con - paesaggi in un collettivo “*work in progress*” e il paesaggio materiale si configura come deposito di memoria storica e teatro per l’espressione dell’identità culturale (Strang, 2008).

Fenomeni del mondo contemporaneo, come il riscaldamento globale o l’attuale pandemia di Covid-19, mettono ancora davanti alla consapevolezza che alcune delle più profonde conseguenze delle azioni umane possano non essere intenzionali; così come dimostrano che le conseguenze dell’agire possano acquisire nuove proprietà man mano che cambiano scala dal locale verso il globale, fino a coinvolgere a volte tutto il sistema terrestre (Sörlin & Wormbs, 2018).

Riportare le variabili ambientali al ruolo di co-costituenti degli eventi, piuttosto che a quello di soggetti passivi alla volontà umana, rende quindi possibile il superamento di una posizione radicalmente antropocentrica per arrivare a una visione più reciproca della relazionalità tra tutti gli elementi costitutivi del paesaggio (Strang, 2014).

Uno scenario ideale per visualizzare queste relazioni nella loro complessità può essere un paesaggio di pianura alluvionale dove l’elemento fondante e caratterizzante è l’acqua nelle sue molteplici forme. Il fiume costituisce, in questo modo, un insieme dinamico di forze, flussi e materiali che interagisce direttamente o indirettamente con tutti gli elementi del sistema paesaggio.

Queste premesse sono tanto più valide e condivisibili quando applicate a un contesto come quello pisano, dove la lunga continuità di vita in un ambiente di bassa pianura alluvionale e un sistema idrico complesso e instabile hanno dato vita a un paesaggio estremamente mutevole caratterizzato da cambiamenti, ricorrenze e permanenze.

L’importanza dei fiumi come elementi geografici caratterizzanti del territorio trova un’eco nelle fonti letterarie. Il geografo Strabone, a cavallo fra il I secolo a.C. e il I secolo d.C., colloca Pisa alla confluenza tra il fiume *Auser* e il fiume Arno (5.2.5, 222C). Plinio il Vecchio, nella seconda metà del I secolo d.C., riferisce che la città sorge «*inter amnes Auserem et Arnum*» (N.H. III, 5, 50), così come Rutilio Namaziano agli inizi del V secolo d.C. parla di «*urbem, quam cingunt geminis Arnus et Ausur aquis*» (*De reditu suo*, I, 566).

È forse anche per questo motivo che, nella storia degli studi, l’analisi delle presenze archeologiche di questo territorio è stata spesso affiancata a ricerche paleo-ambientali, con particolare attenzione al contesto idrogeologico.

Fin dagli anni Ottanta del Novecento una serie di volumi con taglio micro-territoriale ha raccolto studi di specialisti in varie discipline che analizzano dal punto di vista archeologico, storico e geografico diverse aree della piana pisana, cercando di restituirne un'immagine quanto più completa, dalla sua formazione fino ai caratteri del suo insediamento in età storica (Aa.Vv., 1990; Banti et al., 1988; Mazzanti, 1994; Mazzanti et al., 1986; Pasquinucci et al., 1986).

Grazie a questi studi e ai successivi, tramite scavi e ricognizioni di superficie talora affiancate da campagne di *remote sensing*, sono state delineate le forme dell'insediamento in alcune aree campione, riservando particolare attenzione alla ricostruzione degli aspetti socio-economici e produttivi, della viabilità, delle infrastrutture portuali e alla definizione dei confini territoriali in età romana (Fabiani, 2006; Pasquinucci et al., 2001; Pasquinucci & Menchelli, 2008; 2017).

È tuttavia solo a partire dalle ricerche effettuate nell'ambito del progetto MAPPA che l'immagine dell'area urbana di Pisa e del territorio limitrofo ha cominciato ad acquisire maggiore unità tra paleogeografia e forme dell'insediamento in prospettiva diacronica. L'acquisizione di nuovi dati ha permesso di ricostruire livelli paleoambientali multiperiodo e di delineare alcune macro tendenze urbanistiche nei vari periodi storici con un approccio interdisciplinare (Anichini et al., 2012; Anichini et al., 2013; Gattiglia, 2013); la prosecuzione degli studi negli anni seguenti ha permesso poi di affinare alcune ipotesi formulate chiarendo alcuni aspetti particolari della paleogeografia della piana (per l'area urbana: Bini et al., 2018; Sarti et al., 2015; per un più ampio areale: Kaniewski et al., 2018; Leucci et al., 2014).

Seguendo una scala crescente di dettaglio, in questo contributo cercheremo di riesaminare alcune dinamiche di formazione del paesaggio, con particolare attenzione al sistema idrico, discutendone le implicazioni teoriche e archeologiche, alla luce della più recente bibliografia.

A.C. & L.L.

## L'area urbana e i fiumi

È proprio il proliferare della bibliografia degli ultimi anni che ha portato a una rivalutazione dei paleocorsi del sistema fluviale nell'area urbana. Se sostanzialmente dagli studi effettuati durante il progetto MAPPA rimane inalterata l'immagine della parte meridionale della città dove scorreva un unico corso d'acqua, il paleo-Arno, a circa 100-150 m a sud di quello attuale; molto più problematica rimane l'area settentrionale, con il suo complesso intreccio di paleoalvei ad andamento est-ovest, riferibili al sistema fluviale dell'*Auser*. Il ramo principale di età etrusco-romana, inizialmente identificato con un paleoalveo che con una grande ansa andava a lambire la zona dell'Arena Garibaldi (Bini et al., 2013; Fabiani, Ghizzani Marcia, & Gualandi, 2013), sembra aver trovato una ricostruzione più attendibile in un percorso meno sinuoso e più simile a quello già proposto per l'età medievale (Bini et al., 2015; Gattiglia, 2013, pp. 33-35). Una delle immagini più suggestive che l'attuale stato dell'arte ci restituisce sulla città antica è la presenza di due rami, forse contemporaneamente attivi, nell'area di Piazza Duomo che assumerebbe così l'aspetto di un'isola fluviale di forma ampia e allungata (Bini et al., 2015). Infine, l'immissione dell'*Auser* nell'Arno descritta da Strabone (5.2.5), già identificata in un percorso coincidente con via S. Maria (Bruni & Cosci, 2003), sembra aver trovato una ricostruzione più attendibile in un paleo-alveo localizzato più a ovest, che sarebbe sfociato in Arno all'altezza degli Arsenali (Bini et al., 2015).

Gli antichi percorsi fluviali così delineati, associati all'analisi spaziale dei dati archeologici, permettono di ottenere un'immagine più dettagliata del centro urbano antico. I dati altimetrici provenienti dagli scavi dell'area urbana, categorizzati per periodi cronologici e riportati a valori assoluti s.l.m., sono stati interpolati con i percorsi fluviali, aggiunti come *stream*, tramite la funzione ArcGIS *Topo to Raster* basata sull'algoritmo ANUDEM così da ottenere un modello digitale di elevazione (DEM) idrogeologicamente corretto<sup>7</sup>. Il risultato è una carta altimetrica di periodo che, per l'età romana, restituisce l'immagine di una pianura con alti

---

<sup>7</sup> Il medesimo procedimento è stato applicato per l'età medievale in Gattiglia, 2013, pp. 48-54, con bibliografia. Per l'algoritmo ANUDEM si veda: ANU Fenner School of Environment and Society (n.d.) e ArcGIS Pro (n.d.).

morfologici in corrispondenza delle aree maggiormente inurbate e quote digradanti verso le aree suburbane, dove i nostri dati sono comunque più rarefatti<sup>8</sup> (fig. 1).

Per una visualizzazione della distribuzione spaziale e della frequenza dei ritrovamenti di ambito urbano e suburbano, sono state create mappe di concentrazione attraverso la *Kernel Density Estimation*, un metodo di stima della densità che, attraverso una funzione bidimensionale della probabilità della densità (*kernel*) tra i valori osservati, permette la computazione di una approssimazione continua della distribuzione pesando gli eventi in rapporto alla loro distanza dal punto dal quale viene stimata l'intensità (Conolly & Lake, 2006, pp. 175-177; Gattiglia, 2013, p. 82).

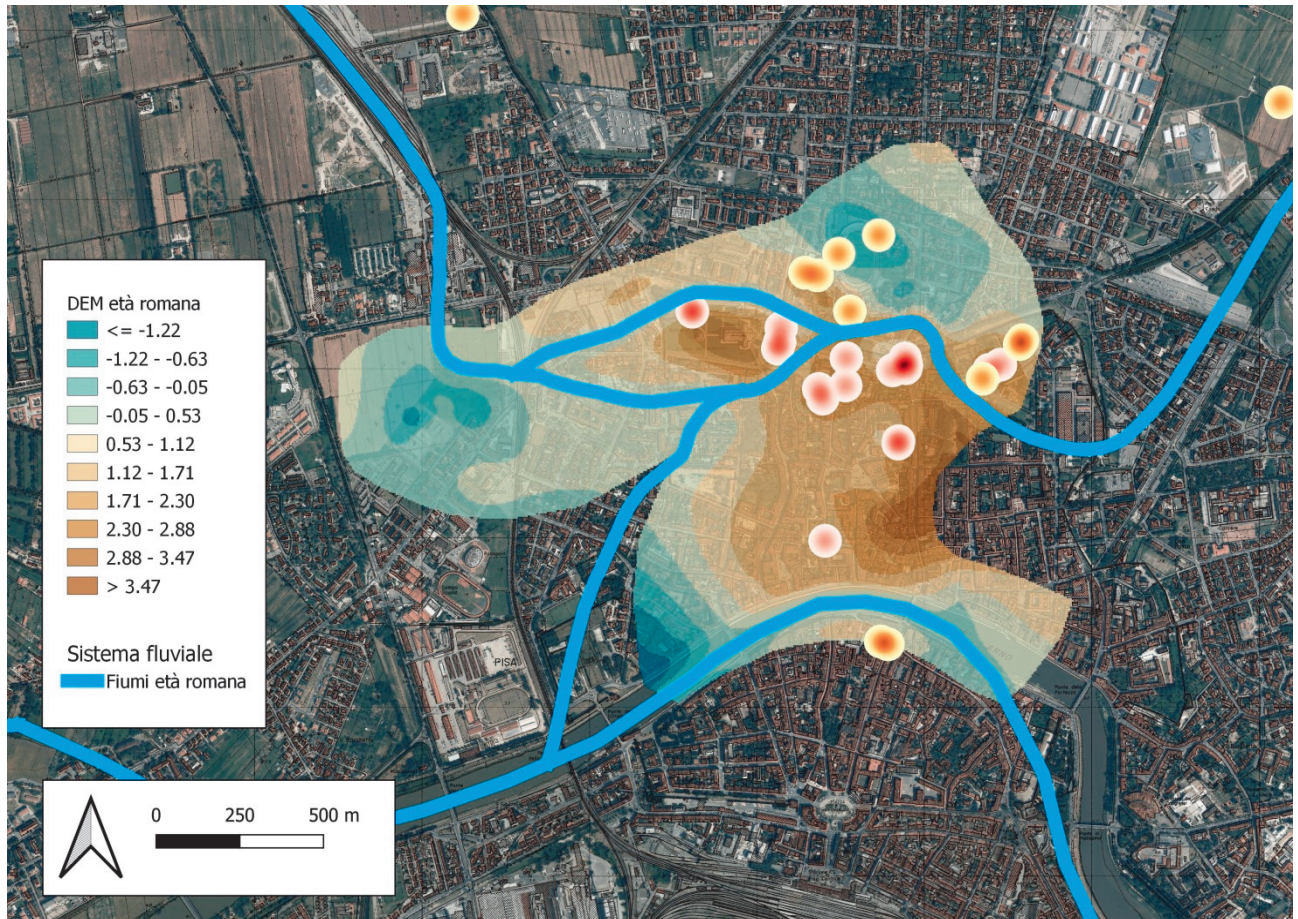


Fig. 1: DEM urbano e sistema fluviale di età romana con le *Kernel Density Estimation* dei ritrovamenti di ambito urbano (in rosso) e di quelli di ambito suburbano (in giallo).

Le mappe di densità così ottenute permettono di osservare macro-tendenze nell'organizzazione spaziale della città romana in rapporto al sistema fluviale che sembra agire da confine tra aree urbane e suburbane. I ritrovamenti caratteristici di ambito urbano, come l'edilizia residenziale e quella pubblica (a eccezione dell'anfiteatro che si colloca nell'immediata periferia), si concentrano infatti tra i due fiumi, mentre i ritrovamenti caratteristici dell'area sub-urbana, come le necropoli, le aree produttive e i complessi agricoli, si attestano a Nord dell'*Auser* o a sud dell'Arno. Il sistema fluviale sembra così configurarsi come agente nella pianificazione urbana e nella percezione degli spazi, segnando il limite tra città e suburbio.

Nelle immediate vicinanze dell'*Auser* si sviluppavano da una parte edifici termali e residenziali con le loro reti idriche, dall'altra attività produttive e necropoli (Fabiani et al., 2013). Il fiume rappresenta perciò allo stesso tempo una entità liminale e un elemento attivo nella definizione dei caratteri delle aree in cui scorre, diventando quindi risorsa, confine e all'occorrenza arteria di comunicazione (Edgeworth, 2011, p. 64).

<sup>8</sup> Per l'età romana il campione dati, composto da 74 punti quotati, permette un'interpolazione con un grado di approssimazione sufficientemente affidabile; il campione è invece troppo esiguo per l'età ellenistica e per il tardoantico: sono infatti rispettivamente disponibili solo 17 e 24 punti quotati.

## Il territorio

### La linea di costa

Nell'analisi del territorio circostante dobbiamo tenere conto di una diversa densità non solo del dato archeologico disponibile, ma anche, quasi paradossalmente, di quello ambientale.

Il carattere mutevole della piana pisana diventa immediatamente percepibile guardando alla formazione del litorale: la pianura deltizia esterna presso la zona costiera è infatti caratterizzata da un sistema di cordoni sabbiosi che attestano le fasi di progressione della linea di costa dal 7500 BP, quando si stabilizza il livello marino e comincia a formarsi la laguna, fino al XIX secolo, periodo della massima estensione areale della piana deltizia esterna (Bellotti, 2000).

La progradazione costiera procede con variazione del ritmo, infatti, fino al 1830. Dopo questa data la regimazione del sistema idrico e i dragaggi del letto dell'Arno hanno fortemente ridotto l'apporto di sedimenti, regolando gli eventi di piena e innescando fenomeni erosivi del litorale (Bellotti, 2000; Sarti et al., 2010).

L'accrescimento costiero è stato tradizionalmente messo in relazione a fattori ambientali e in particolare a eventi alluvionali intensi e variazioni verso climi più rigidi (Sarti et al., 2010; Amorosi et al., 2008; Bellotti, 2000).

Non sono assenti però posizioni che ammettono la concorrenza di fattori antropici, quali la deforestazione o l'aumento di densità di popolazione, viste come cause di dissesto idrogeologico determinanti nell'aumento del trasporto solido fluviale. Secondo questa stessa lettura, lo spopolamento può essere invece annoverato tra i motivi della riduzione di crescita del delta o della sua erosione (Pranzini, 2007).

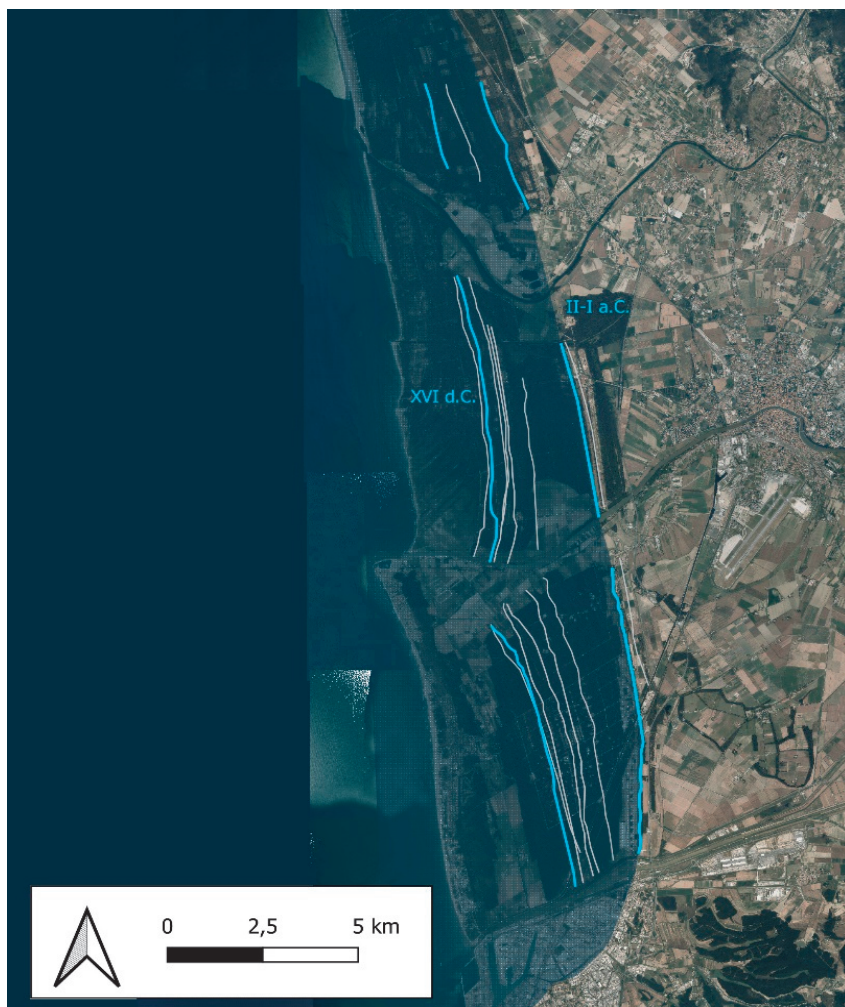


Fig. 2: Linee di costa note in letteratura. In azzurro le linee di costa citate nel testo.

Numerosi studi si sono occupati delle trasformazioni e quindi della ricostruzione della linea di costa nelle varie epoche, ma l'insufficienza di dati archeologici e la mancanza di ricerche mirate non permettono ancora la precisa definizione cronologica delle fasi di avanzamento costiero (fig. 2). La configurazione di età romana e medievale non doveva essere, in termini di direzioni di accumulo e fonti di apporto dei sedimenti, molto diversa dall'attuale, visto che non si notano differenze tessiturali e compositive tra le linee di spiaggia più antiche e le più recenti. Anche se il litorale era meno ampio, la morfologia costiera era perciò simile a quella contemporanea, tranne che per la presenza di un'ampia insenatura nella parte meridionale della costa, il *Sinus Pisanus*, divenuta un'area umida alla fine del medioevo e poi interrata completamente a partire dal XVI secolo (Sarti et al., 2010).

L'unica paleo riva databile tra l'età ellenistica e quella romana è riconoscibile presso il limite occidentale del Cotone delle Cascine, a Nord dell'Arno, e il limite occidentale del Cotone S. Guido – La Bigattiera, a sud (Gattiglia, 2013, p. 17). Ad essa sarebbe ricollegabile anche una prima traccia di una foce a delta localizzabile presso S. Piero a Grado (Galoppini et al., 2004; Dall'Antonia & Mazzanti, 2001, pp. 30-31). La datazione di questa paleo riva è discussa, seppure la maggior parte degli studiosi la colloca tra il II e il I secolo a.C.

Le successive paleo rive databili si collocano tra il basso medioevo e l'età moderna: tra queste, quella passante per il limite occidentale del Cotone Ferdinando e per il limite orientale del Cotone dei Ginepri, a Nord dell'Arno, e ad ovest della Lama Larga, a sud dell'Arno, è datata in letteratura quasi unanimemente al XVI secolo d.C. (Pranzini, 2007).

Nell'intervallo di progredazione testimoniato dalle dune costiere non abbiamo tuttavia alcun dato che ci permetta di ipotizzare una più circostanziata progressione delle linee di costa per il periodo in esame: le rive di età romana e tardoantica potrebbero corrispondere a una o più di queste lame o ad altre di cui non è rimasta traccia, seppure più probabilmente debbano essere ricercate nello spazio tra la riva di II-I secolo a.C. e quella datata al XVI secolo d.C. Infatti, la progressione costiera non è un fenomeno lineare né progressivo, al contrario è complesso e variabile nel tempo poiché a momenti anche di rapida crescita, si alternano periodi di stasi e di erosione.

A.C.

### **Il sistema fluviale**

La ricostruzione delle antiche morfologie del sistema idrico in una pianura alluvionale dalla lunga continuità insediativa è questione molto complessa: la naturale evoluzione tende infatti a obliterare le originarie morfologie non appena queste diventano inattive e l'impatto antropico sul sistema idrico porta alla sua continua trasformazione, con la creazione di reti di drenaggio, dighe, ponti, argini, terrazzamenti, etc. Le morfologie sepolte, seppure riconoscibili, restano di difficile interpretazione per quanto riguarda la loro classificazione, datazione e le loro relazioni (Bini et al., 2012a).

Dalla lettura dei paleoalvei identificati durante il progetto MAPPA emerge una complessa morfologia fluviale a canali intrecciati estesa a tutta la pianura intorno all'area urbana. Le tracce riconoscibili sono divisibili in due gruppi principali appartenenti rispettivamente ai bacini idrografici dell'Arno e dell'*Auser-Serchio*, a cui si aggiunge un terzo gruppo di difficile attribuzione nell'area compresa tra gli attuali corsi dei due fiumi (fig. 3).

La ricostruzione del sistema *Auser* presenta tuttora grandi margini di incertezza sia per l'estrema variabilità dei suoi rami principali nei tempi storici, sia a causa del consumo di suolo nella pianura e dei numerosi interventi di canalizzazione e di regimazione avvenuti nel corso dei secoli che hanno nascosto e confuso le tracce ad esso pertinenti. L'attuale corso del Serchio rappresenta infatti l'unico superstite di almeno tre rami documentati in età storica: il già citato *Auser*, noto dalle fonti classiche, l'*Auserculus* e il *Tubra*, conosciuti dai documenti di età medievale (Gattiglia, 2013, pp. 28-35).

Il Serchio attuale, dopo aver oltrepassato la gola di Ripafratta fra i Monti d'oltre Serchio e il Monte Pisano, scorre nella piana a circa 7 km a nord della città fino a raggiungere il mare. La presenza di paleoalvei, attestati in corrispondenza di depositi di sabbie argillose in località Le Rene tra Pisa e Pappiana, permette di ricostruire un tracciato piuttosto diverso per l'*Auser* in età romana. Il fiume, infatti, dopo la stretta di Ripafratta proseguiva verso sud e, passando per San Giuliano e Gello, andava a gettarsi in Arno presso l'area urbana (Della Rocca et al., 1987; Marchisio et al., 1999). Alla difficoltà di ricostruzione dell'idrografia cittadina, si aggiunge quella della prosecuzione del fiume oltre la confluenza e fino allo sbocco al mare. Allo stesso modo, non è chiaro se, insieme al percorso urbano, fosse attivo già in questa fase anche un secondo ramo, riconoscibile nell'*Auserculus*, che, biforcandosi all'altezza di Pappiana, si sarebbe diretto verso occidente con uno sbocco autonomo in mare. Rutilio, descrivendo la confluenza dell'*Auser* nell'Arno, riporta che sia quest'ultimo a dare il nome al corso unificato e l'unico a sfociare in mare (*De redivo suo*, I, 569-570); la notizia potrebbe riferirsi tuttavia soltanto al tratto di fiume successivo alla confluenza.

La presenza di un tratto terminale di un corso d'acqua a Isola di Migliarino, infatti, sarebbe supportata dal riconoscimento di un approdo fluviale databile all'età romana imperiale collocato presso la foce di un corso d'acqua (Menchelli & Vaggioli, 1988).

L'erudito locale R. Roncioni nel XVI secolo, inoltre, descrive uno scalo fluviale, denominato "Porto delle Conche", su un cordone litoraneo distante 2 miglia da Pisa, nei cui pressi sarebbero stati rinvenuti numerosi materiali di piena età imperiale (Roncioni, 1844; commentato in Bruni, 2006). Dubbia è la localizzazione di questo approdo che non sembrerebbe coincidere col precedente se prestiamo fede alla distanza dalla città indicata da Roncioni. Il toponimo "Conche" è comunque richiamato sia dalla presenza di un "Ponte delle Conche" sul fosso Anguillara nei pressi della località Sterpaia e non lontano dalla confluenza con il Fiume Morto, sia da un documento del 1306 dell'Archivio Capitolare di Pisa dove i rilievi dei poggi di Mezzo, dell'Anguillara e del Fico, che separavano la foce dell'*Auser* da quella dell'*Auserculus*, sono chiamati "Colli delle Conche" (Bruni, 2006). Lo scalo suburbano di San Rossore sul fiume *Auser* lascerebbe pochi dubbi sulla presenza di uno sbocco indipendente al mare e farebbe ragionevolmente supporre una sistemazione portuale alla sua foce, per connettere la navigazione marittima a quella fluviale.

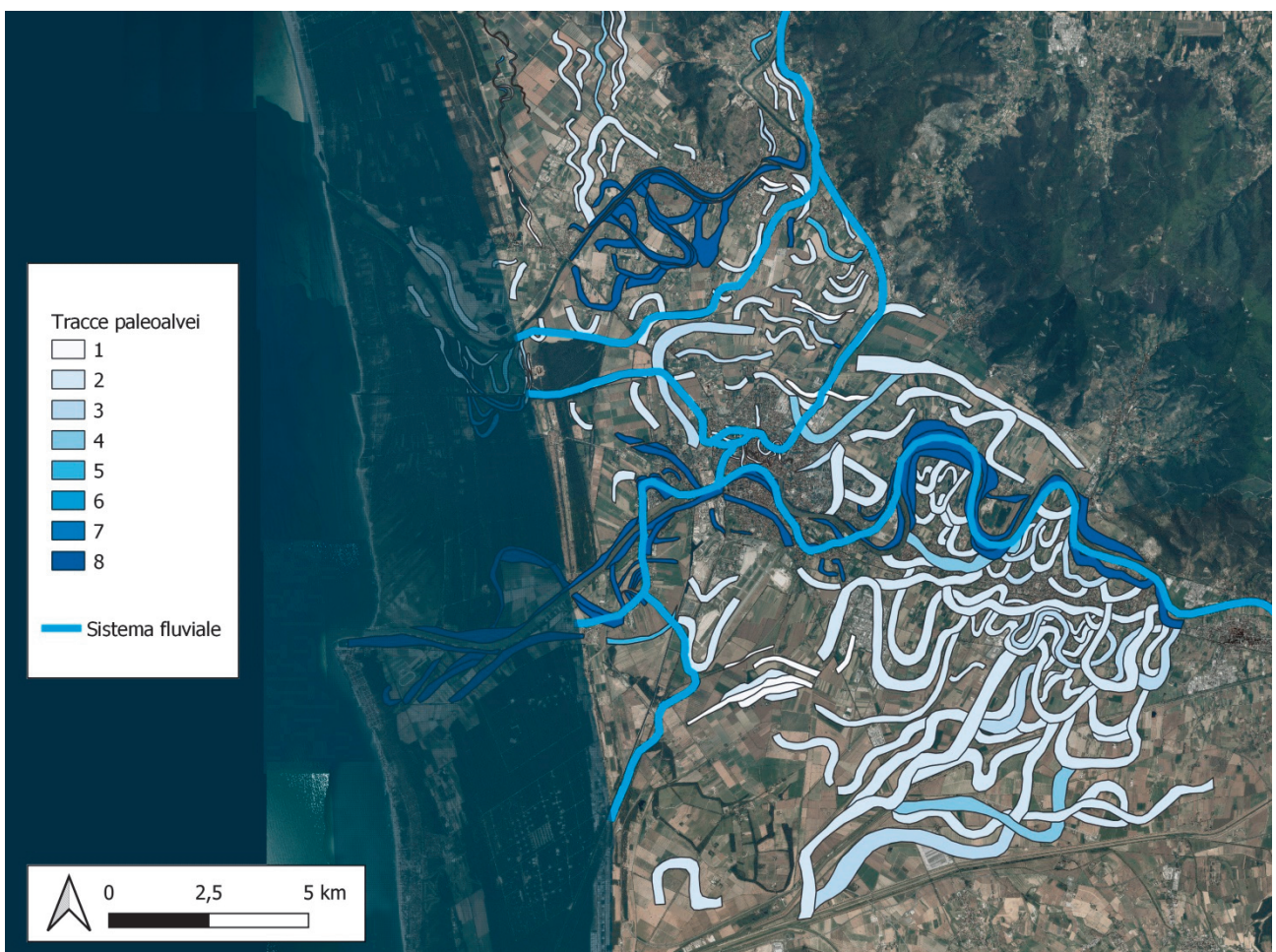


Fig. 3: Ricostruzione del sistema fluviale sovrapposto alle tracce dei paleovalvei con grado crescente di affidabilità (da: Bini et al., 2012b).

Il percorso dell'Arno a monte di Pisa può essere parzialmente ricostruito sulla base di tre indicatori: la toponomastica legata al fiume, le tracce della maglia centuriale e il percorso della *strata Vallis Arni*.

La lunga continuità di vita di questa strada di età medievale, che, come indicano i toponimi miliari, ricalcherebbe il percorso della via romana *a Florentia Pisas*, è stata ritenuta la prova di un andamento più rettilineo dell'Arno di età romana, che sarebbe in questo modo attestato a sud del corso attuale "con un percorso diverso da quello odierno ma sostanzialmente stabile dall'età imperiale al pieno Medioevo" (Ceccarelli Lemut & Pasquinucci, 1991; Commodari, 2018, p. 72).

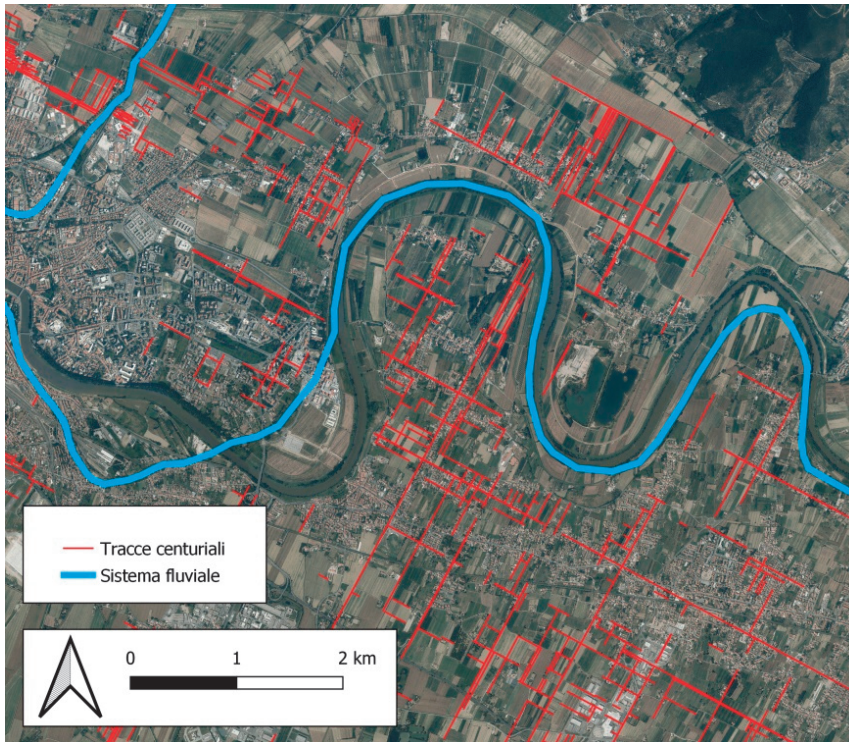


Fig. 4: Particolare dell'area a est di Pisa con le tracce centuriali note da fotointerpretazione (da: Bini et al., 2012b).

La coincidenza del fiume con la strada però può essere ragionevolmente ipotizzata solo nel tratto tra San Lorenzo alle Corti e Casciavola, dove i toponimi medievali Arquata e Rivolta richiamano la presenza di un'ansa mentre il toponimo Navacchio sembra riferirsi a un approdo (Commodari, 2018, p. 154); diverso il caso del tratto più prossimo alla città. Qui infatti la presenza di toponimi medievali associabili al fiume lungo la grande ansa tuttora esistente e la conservazione di tratti integri di assi centuriali documentati da fotointerpretazione (Bini et al., 2012b) non permettono di ipotizzare un fiume dall'andamento rettilineo e farebbero propendere piuttosto per un andamento simile a quello

attuale (fig. 4).

Superata la città, l'Arno proseguiva sinuoso con le ormai scomparse anse di Barbaricina, della Vettola e di San Rossore, per concludere il suo percorso in mare (Ceccarelli Lemut & Pasquinucci, 1991).

Maggiori dubbi permangono sulla notizia riportata da Strabone (5.2.5) che descrive il fiume diviso in tre rami: quello urbano rappresenterebbe il più settentrionale, mentre il problema del riconoscimento degli altri due rami è lontano da essere risolto. Un tratto terminale di un corso d'acqua sembra riconoscibile nei pressi di Stagno: la paleomorfologia documenta infatti un corso risalente al Wurm II-III (50000 - 18000 BP) di cui non si conosce l'esatta cronologia dell'abbandono.

Il corso potrebbe essere stato attivo anche in tempi storici per poi scomparire nel medioevo, quando, seppure non sia attestato un alveo costantemente attivo, è documentato il passaggio dell'Arno che, durante le piene, raggiungeva questa località attraverso rotte a monte di Pisa e attraverso la via S. Piero a Grado/Padule di Castagnolo (Della Rocca et al., 1987).

Del resto, presso il 'padule' di Stagno e la Bocca di Calambrone trovano sbocco anche canali di deflusso, come l'Arnaccio, scavati per riparare la pianura fra Pisa e Livorno dalle alluvioni dell'Arno (Repetti, 1833, p. 115).

### ***Le aree impaludabili***

Le caratteristiche geomorfologiche della piana rendono comune la presenza di zone acquitrinose o potenzialmente allagabili. Per la ricostruzione delle aree soggette a impaludamento, si è seguito il *workflow* pubblicato in Gattiglia (2013, pp. 40-56), procedendo alla loro ricostruzione ipotetica secondo un modello regressivo a partire da dati attuali. Partendo dal modello digitale del terreno, riclassificato e sottoposto alla funzione GIS *Slope* per l'individuazione delle aree a minore percentuale d'inclinazione e alla funzione GIS *Sink* per evidenziare le aree affondate, si sono poi sovrapposti i dati pedologici e geologici, attribuendo pesi diversi ai depositi lacustri e palustri, fluvio-lacustri, quelli con inclusioni di torbe e ai terreni di riporto e bonifica.

In questo modo è stata ottenuta una carta delle aree con crescente potenzialità di allagamento, classificate con una scala da 1 a 10 (fig. 5). Sulla base di questo modello è possibile isolare per l'età romana solo le aree ad alto grado di impaludamento (valori 8, 9 e 10) e considerare invece una maggiore estensione delle aree

umide per l'età ellenistica e quella tardoantica. Abbiamo certezza, infatti, di una certa variabilità ambientale nel corso del tempo, come dimostrato dalle analisi pedologiche e palinologiche, effettuate nell'ambito del progetto MAPPA. Per il periodo etrusco sono attestate *palinofacies* con caratteristiche intermedie tra quelle tipicamente palustri e quelle alluvionali. Dobbiamo immaginare perciò una piana inondabile, con alcune paludi effimere di basse profondità. Le analisi palinologiche dimostrano un cambiamento importante nell'assetto idraulico della pianura in età romana, sostanzialmente sintetizzabile nel passaggio da condizioni di pianura non drenata a quelle di pianura prevalentemente drenata. Le entità idro-igrofile, in decrescita in età romana, aumentano nuovamente in piena età tardoantica, contestualmente all'incremento delle aree palustri legato probabilmente al graduale abbandono delle pratiche di regimazione delle acque (Amorosi et al., 2012a; Amorosi et al., 2012b; Bini et al., 2013).

L.L.

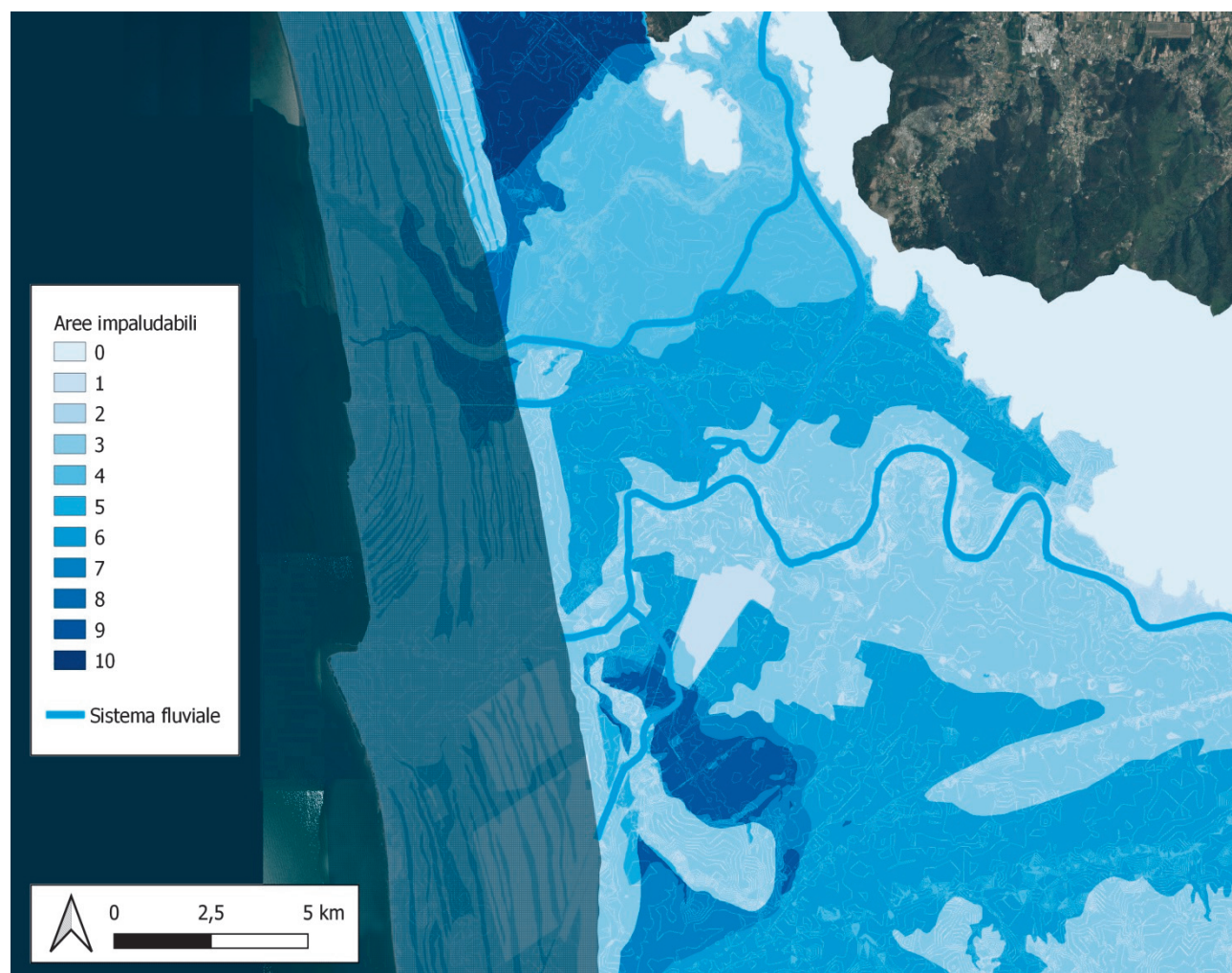


Fig. 5: Ricostruzione del sistema fluviale sovrapposto alle aree potenzialmente allagabili

## Conclusioni

Leggere il paesaggio antico attraverso il filtro odierno della sua immagine apparentemente stabilizzata dalle numerose modifiche umane rende difficile immaginare quanto invece dovesse essere dinamico e fluttuante il suo aspetto in età antica.

Questa breve disamina degli elementi idrografici della piana pisana, pur con pochi punti fermi, e anzi forse proprio grazie alle mancanze, rende idea della sua immagine mutevole e sfuggente: le complesse morfologie meandriformi dei paleoalvei testimoniano il dinamismo della rete fluviale nei secoli, restituendone l'aspetto mutevole e ramificato, costituito da numerosi canali solo in parte pertinenti al periodo in esame e attivi più o meno contemporaneamente in casi di piene, rotte ed esondazioni.

La lunga continuità di vita nella piana ha trasformato il sistema idrico, facendogli perdere, in una certa misura, questo suo carattere irrequieto e il suo stesso “stato naturale”. I fiumi nel corso dei secoli sono stati artificialmente deviati, biforcati, ristretti, accorciati, allargati, raddrizzati, dragati, approfonditi, reindirizzati, arginati o canalizzati. Solo a volte la modifica è intenzionale, altre è piuttosto l’effetto non intenzionale di azioni precedenti. Si potrebbe pensare che la perdita del loro incontaminato “stato naturale” e l’acquisizione di caratteri di “artefatto culturale” sia in realtà piuttosto recente, susseguente all’industrializzazione del territorio, all’agricoltura intensiva o alla diffusione di ampie aree urbanizzate (Edgeworth, 2011, pp. 14-15). Crediamo invece sia sufficiente pensare all’impatto della centuriazione sulla conformazione idro-geologica del territorio per poter considerare i fiumi, anche nella fase in esame, come un prodotto storico.

Intervenire sui processi fluviali implica legarsi a doppio filo con il fiume stesso che risponderà all’intervento in molteplici modi non del tutto prevedibili e a volte richiedendo ulteriori interventi. In questo contesto, il termine inglese *entanglement* (coinvolgimento, letteralmente groviglio, intreccio) riesce a descrivere appieno il carattere della relazione che si sviluppa tra le persone e i fiumi. Una volta imbrigliati in queste dinamiche, infatti, anche i più piccoli interventi possono portare a conseguenze inaspettate, non intenzionali o addirittura fuori misura. Perciò eventi come il taglio di un meandro, la deforestazione o la creazione di un sistema di canalizzazione delle acque, spesso poco visibili o trascurati in archeologia, diventano molto più importanti di quanto tradizionalmente ritenuto se letti nel loro più ampio contesto (Edgeworth, 2011, 41 e 54-55; Hodder, 2011).

Nell’antichità ancor più che oggi, una così forte presenza idrica non può essere minimizzata e ritenuta mero elemento di sfondo alla distribuzione e al raggruppamento dell’insediamento; deve essere invece considerata componente attiva della vita urbana e territoriale. La sua interazione con la presenza umana non si limita infatti ai benefici in quanto risorsa e via di comunicazione, nella produzione o nel commercio dei beni, piuttosto la sua presenza caratterizza l’intero territorio e modella la percezione e l’identità dei suoi abitanti (Ingold, 1993).

A questo proposito è significativo quanto si legge in Strabone (5.2.5, 222C) che menziona la leggenda dell’arrivo di Arno e Auser nella pianura: gli abitanti, spaventati dalla possibilità che questi si unissero ed esondassero, cercarono di ostacolarne la discesa modificandone il corso. Fu così che i fiumi promisero di non allagare la regione; proprio questa alleanza, che vede insieme protagonisti fiumi e abitanti, è la base su cui si fonda la lunga continuità di vita della pianura.

A.C. & L.L.

## Bibliografia

Aa. Vv. (1990). *S. Giuliano Terme. La storia, il territorio*. (Vol. 1). Giardini.

Amorosi, A., Pavesi, M., Lucchi, M. R., Sarti, G., & Piccin, A. (2008). Climatic signature of cyclic fluvial architecture from the Quaternary of the central Po Plain, Italy. *Sedimentary Geology*, 209(1-4), 58-68. <https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2008.06.010>

Amorosi, A., Bini, M., Fabiani, F., Giacomelli, S., Pappalardo, M., Ribecai, C., Ribolini, A., Rossi, V., Sanmartino, I., & Sarti, G. (2012a). I carotaggi MAPPA: un’integrazione disciplinare. *MapPapers*, 4-II, 96-148. <https://doi.org/10.4456/MAPPA.2012.32>

Amorosi, A., Giacomelli, S., Ribecai, C., Rossi, V., Sanmartino, I., & Sarti, G. (2012b). Il sottosuolo dell’area urbana e periurbana di Pisa: architettura deposizionale ed evoluzione paleoambientale durante il medio-tardo Olocene. *MapPapers*, 7-II, 247-256. <https://doi.org/10.4456/MAPPA.2012.42>

Anichini, F., Fabiani, F., Gattiglia, G., & Gualandi, M. L. (Eds.). (2012). *MAPPA. Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico*. (Vol. 1). Nuova Cultura. <https://doi.org/10.4458/8219>

- Anichini, F., Dubbini, N., Fabiani, F., Gattiglia, G., & Gualandi, M. L. (Eds.). (2013). *MAPPA. Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico*. (Vol. 2). Nuova Cultura. <https://doi.org/10.4458/0917>
- ANU Fenner School of Environment and Society. (n.d.). ANUDEM. Retrieved March, 24, 2021, from <https://fennerschool.anu.edu.au/research/products/anudem>
- ArcGis Pro. (n.d.). *How Topo to Raster works*. Retrieved March, 24, 2021, from <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/3d-analyst/how-topo-to-raster-works.htm>
- Banti, O., Biagioli, G., Ducci, S., Giusti, M. A., Mazzanti, R., Pasquinucci, M., & Redi, M. (Eds.). (1988). *Il fiume, la campagna, il mare: reperti, documenti, immagini per la storia di Vecchiano*. Bandecchi & Vivaldi.
- Bellotti, P. (2000). Il modello morfo-sedimentario dei maggiori delta tirrenici italiani. *Bollettino della Società geologica italiana*, 119(3), 777-792.
- Bini, M., Bisson, M., Capitani, M., Noti, V., & Pappalardo M. (2012a). Evidenze geomorfologiche dal mappa webGIS: note esplicative. *MapPapers*, 9-II, 288-294. <https://doi.org/10.4456/MAPPA.2013.03>
- Bini, M., Capitani, M., Pappalardo, M., & Pocobelli, G. (2012b). Vecchi e nuovi dati dalla fotointerpretazione aerea. In Anichini et al. (pp. 131-156). <https://doi.org/10.4458/8219-12>
- Bini M., Pappalardo M., Sarti G., & Rossi V. (2013). Gli scenari paleogeografici della pianura di Pisa dalla protostoria all'età contemporanea. In Anichini et al. (pp. 13-27). <https://doi.org/10.4458/0917-02>
- Bini, M., Rossi, V., Amorosi, A., Pappalardo, M., Sarti, G., Noti, V., Capitani, M., Fabiani, F., & Gualandi, M. L. (2015). Palaeoenvironments and palaeotopography of a multilayered city during the Etruscan and Roman periods: early interaction of fluvial processes and urban growth at Pisa (Tuscany, Italy). *Journal of Archaeological Science*, 59, 197-210. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.04.005>
- Bini, M., Fabiani, F., Pappalardo, M., & Schuldenrein, J. (2018). Special issue of Geoarchaeology: Urban geoarchaeology in the Mediterranean Basin. *Geoarchaeology*, 33, 3-12. <https://doi.org/10.1002/gea.21674>
- Bruni, S. (2006). Pisa e i suoi porti nei traffici dell'alto Tirreno: materiali e problemi. In S. Gori (Ed.), *Gli Etruschi da Genova ad Ampurias. Atti del XXIV Convegno di studi etruschi ed italici (Marseille-Lattes, 26 settembre-1 ottobre 2002)* (pp. 513-534). Istituti Editoriali e Poligrafici Internazionali.
- Bruni, S., & Cosci, M. (2003). "Alpheae veterem contemplor originis urbem, quam cingunt geminis Arnus at Auser aquis". Il paesaggio di Pisa etrusca e romana: materiali e problemi. In S. Bruni (Ed.), *Il porto urbano di Pisa antica. Il contesto e il relitto ellenistico* (pp. 29-43). Silvana.
- Ceccarelli Lemut, M.L., & Pasquinucci, M. (1991). Fonti antiche e medievali per la viabilità del territorio pisano. *Bollettino Storico Pisano*, 60, 111-138.
- Commodari, A. (2018). *L'occupazione romana e medievale nella Pianura di Pisa. Analisi morfologica delle forme agrarie e urbane, e studio delle dinamiche paesaggistiche* [Unpublished doctoral dissertation]. Université Côte d'Azur, Sapienza Università di Roma.
- Conolly, J., & Lake, M. (2006). *Geographical information systems in archaeology*. Cambridge University Press.
- Dall'Antonia, B., & Mazzanti, R. (2001). Geomorfologia e idrografia. In S. Paglialunga (Ed.), *Tombolo. Territorio della Basilica di San Piero a Grado* (pp. 7-66). Felici Editore.
- Della Rocca, B., Mazzanti, R., & Pranzini, E. (1987). Studio geomorfologico della pianura di Pisa, *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 10, 56-84.
- Edgeworth, M. (2011). *Fluid pasts: archaeology of flow*. Bristol Classical Press.

- Fabiani, F. (2006). "... Stratam antiquam que est per paludes et boscos...". *Viabilità romana tra Pisa e Luni*. Plus.
- Fabiani, F., Ghizzani Marcia, F., & Gualandi, M. L. (2013). Dai metodi alla storia: Pisa in età romana e tardoantica. In Anichini et al. (pp. 161-184). <https://doi.org/10.4458/0917-10>
- Galoppini, R., Mazzanti, R., Menchelli, S., Taddei, M., & Viresini, L. (2004). Un acquedotto romano a Portus Pisanus. *Rassegna di archeologia classica e postclassica*, 20, 123-141.
- Gattiglia, G. (2013). *MAPPa. Pisa medievale: archeologia, analisi spaziali e modelli predittivi*. Nuova Cultura. <https://doi.org/10.4458/0931>
- Hodder, I. (2011). Human-thing entanglement: towards an integrated archaeological perspective. *The Journal of the Royal Anthropological Institute*, 17(1), 154-177. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9655.2010.01674-x>
- Ingold, T. (1993). The temporality of the landscape. *World archaeology*, 25(2), 152-174.
- Kaniewski, D., Marriner, N., Morhange, C., Vacchi, M., Sarti, G., Rossi, V., Bini, M., Pasquinucci, M., Allinne, C., Otto, T., Luce, F., & Van Campo, E. (2018). Holocene evolution of Portus Pisanus, the lost harbour of Pisa. *Scientific Reports*, 8 (1), Article 11625. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29890-w>
- Leucci, G., De Giorgi, L., & Scardozzi, G. (2014). Geophysical prospecting and remote sensing for the study of the San Rossore area in Pisa (Tuscany, Italy). *Journal of Archaeological Science*, 52, 256-276. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.08.028>
- Marchisio, M., Cosci, M., D'Onofrio, L., Biagioni, A., Ciuffi, P., Lancucci, N., & Saviozzi, F. (1999). Ricostruzione degli antichi corsi fluviali nella pianura di Pisa con metodi geofisici. *Science and Technology for Cultural Heritage*, 8, 59-75.
- Mazzanti, R. (Ed.). (1994). *La Pianura di Pisa e i rilievi contermini. La natura e la storia*. Società Geografica Italiana.
- Mazzanti, R., Grifoni Cremonesi, R., Pasquinucci, M., & Pult Quaglia, A.M. (Eds.). (1986). *Terre e paduli: Reperti documenti immagini per la storia di Coltano*. Bandecchi e Vivaldi.
- Menchelli, S., & Vaggioli, M. (1988). Ricerche archeologico-topografiche nell'ager Pisanus settentrionale: il sito costiero di Isola di Migliarino. *Studi Classici e Orientali*, 37, 495-520.
- Pasquinucci, M., Garzella, G., & Ceccarelli Lemut, M. L. (Eds.). (1986). *Cascina (II). Dall'antichità al medioevo*. Pacini.
- Pasquinucci, M., Menchelli, S., Mazzanti, R., Marchisio, M., & Onofrio, L. D. (2001). Coastal archaeology in north Etruria. *Revue d'Archéométrie*, 25(1), 187-201. <https://doi.org/10.3406/arsci.2001.1014>
- Pasquinucci, M., & Menchelli, S. (2008). Pisae and its suburbium: looking for the ancient landscapes in the urban periphery. In H. Vanhaverbeke, J. Poblome, V. Waelkens, & F. Vermeulen (Eds.), *Dialogue with Sites. The definition of the Space at the Macro and Micro Level in Imperial Times* (pp. 115-125). Brepols.
- Pasquinucci, M., & Menchelli, S. (2017). Rural, Urban and Suburban Communities and Their Economic Interconnectivity in Coastal North Etruria (2nd Century BC-2nd Century AD). In T. de Haas & G. Tol (Eds.), *The Economic Integration of Roman Italy* (pp. 322-341). Brill.
- Pranzini, E. (2007). Airborne LIDAR survey applied to the analysis of the historical evolution of the Arno River delta (Italy). *Journal of Coastal Research*, Special Issue 50 (Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Coastal Symposium), 400-409.
- Repetti, E. (1833). Arnaccio, Rio Arnonico e di Pozzale. In *Dizionario Geografico, Fisico e Storico della Toscana*. Vol. 1 (pp. 114-115).

Roncioni, R. (1844). *Delle Istorie pisane libri XVI* (F. Bonaini, Ed.). Archivio storico italiano.

Sarti, G., Bini, M., & Giacomelli, S. (2010). The growth and decline of Pisa (Tuscany, Italy) up to the Middle Ages: correlations with landscape and geology. *Il Quaternario*, 23(2), 311-322.

Sarti, G., Rossi, V., Amorosi A., Bini, M., Giacomelli, S., Pappalardo, M., Ribecai, C., Ribolini, A., & Sammartino, I. (2015). Climatic signature of two mid-late Holocene fluvial incisions formed under sea-level highstand conditions (Pisa coastal plain, NW Tuscany, Italy). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 424, 183-195. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2015.02.020>

Sörlin, S., & Wormbs, N. (2018). Environing technologies: A theory of making environment. *History and Technology*, 34(2), 101-125. <https://doi.org/10.1080/07341512.2018.1548066>

Strang, V. (2008). Uncommon ground: landscapes as social geography. In B. David & J. Thomas (Eds.). *Handbook of landscape archaeology* (pp. 51-59). Routledge.

Strang, V. (2014). Contributaries. From confusion to confluence in the matter of water and agency. *Archaeological Dialogues*, 21(2), 165-174. <https://doi.org/10.1017/S1380203814000191>

# Gli scavi del settore nord-occidentale di Piazza del Duomo (Pisa). Nuovi dati per la ricostruzione del paesaggio urbano in epoca romana

Germana Sorrentino

## Abstract

Between the 1930s and early 2000s, numerous archaeological excavations were conducted in Piazza del Duomo. This study focuses on the excavation carried out in 1993 and 1994 in the north-west side of piazza del Duomo, between the western side of the Camposanto and the 12<sup>th</sup> century city walls close to the so-called Porta del Leone.

The paper analyses the transformation of the urban landscape in the northern sector of Piazza Duomo before the building of a *domus* which probably dates between the end of the 2<sup>nd</sup> century AD and the beginning of the 1<sup>st</sup> century AD.

## Keywords

Pisa, *domus*, urban landscape, archaeological finds

Piazza dei Miracoli è stata interessata fin dalla metà del secolo scorso da numerosi sondaggi che offrono uno spaccato delle dinamiche urbanistiche di questo settore della città di Pisa tra l'età medio-tardo repubblicana e l'epoca tardoantica, modellato sui tormentati meandri dell'*Auser*, oggi scomparso.

Le prime indagini a carattere propriamente archeologico risalgono al 1936 e poi successivamente agli anni 1949 e 1951, quando l'architetto Piero Sanpaolesi, Soprintendente per i Beni Architettonici di Pisa, riportò in luce alcune rasature di muri antichi ed i loro relativi piani d'uso o di imposta (Sanpaolesi, 1956-1957, 251; Pani Ermini, 1985, pp. 12-13). A queste sono seguite nel tempo indagini di archeologia preventiva in vari settori della Piazza, pubblicate solo parzialmente in forma più o meno sintetica (Alberti, 2011, pp.61-62).

È merito degli ultimi scavi condotti tra il 2003 e il 2009, sotto la direzione delle funzionarie della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, Silvia Ducci prima e Emanuela Paribeni poi, l'aver tentato, con una veloce e integrale pubblicazione dei dati, una lettura diacronica dell'assetto urbanistico dell'area anteriore alla monumentalizzazione della Piazza, con una particolare attenzione alle fasi di nascita e trasformazione del vasto quartiere di età romana che qui si sviluppava tra l'età medio tarda repubblicana e il V secolo d.C. (Alberti & Paribeni, 2011, pp. 17-30; Alberti, 2011 p. 65-68).

In occasione di questo grande lavoro di ricerca, fu tentata un'integrazione tra i dati emersi dai nuovi scavi e le planimetrie delle strutture rilevate nelle indagini Sanpaolesi: correlando orientamenti, quote e spessori delle strutture murarie era stato possibile così ricostruire la trama di un complesso palinsesto edilizio colto nella dinamica delle sue trasformazioni (Paribeni et al., 2011, pp. 97-100; 125-128). I dati raccolti con un moderno approccio metodologico offrivano in questo modo la chiave interpretativa per rileggere quelli, lacunosi e frammentari, delle indagini più antiche.

L'impulso offerto da questa pubblicazione ha segnato l'avvio di una nuova stagione di ricerca sulla conoscenza dell'assetto urbanistico dell'area della Piazza, a cui hanno fatto seguito lo studio di altri scavi condotti in anni più o meno lontani e che non avevano ancora trovato un'adeguata pubblicazione.

La documentazione grafica e compilativa di due scavi archeologici preventivi condotti nel 1998, il primo ubicato sul retro degli uffici dell'Opera Primaziale e il secondo immediatamente dietro l'abside della cattedrale, è stata di recente riordinata, sistematizzata ed infine pubblicata da Antonio Alberti (2020), mentre la quantificazione e la classificazione dei reperti di quelle indagini erano state già precedentemente affrontate (Alberti et al., cds; Alberti et al., 2011-2012, pp. 57-105).

I dati degli scavi 1985-86 diretti da Adriano Maggiani, che hanno interessato il settore orientale della piazza, sono stati invece rivisti, interpretati e pubblicati da Emanuele Taccola (2019; 2020) che ha focalizzato in particolare l'attenzione sui contesti di età ellenistica.

È proprio in questo filone di studio che si inserisce la presente ricerca incentrata su altri contesti della Piazza del Duomo: quelli di età imperiale e tardoantica dello scavo 1985/86 di cui, come abbiamo visto, Emanuele Taccola ha già definito la sequenza stratigrafica e lo studio complessivo dei dati emersi dallo scavo effettuato per mezzo di due brevi campagne condotte nel 1993 e 1994, sotto la direzione scientifica dell'allora funzionario archeologo della Soprintendenza Archeologica per la Toscana Stefano Bruni, nel settore nord-occidentale della piazza, in un'area compresa tra il lato ovest del Camposanto monumentale e le mura urbane di XII secolo, in prossimità della cosiddetta Porta del Leone (fig.1).

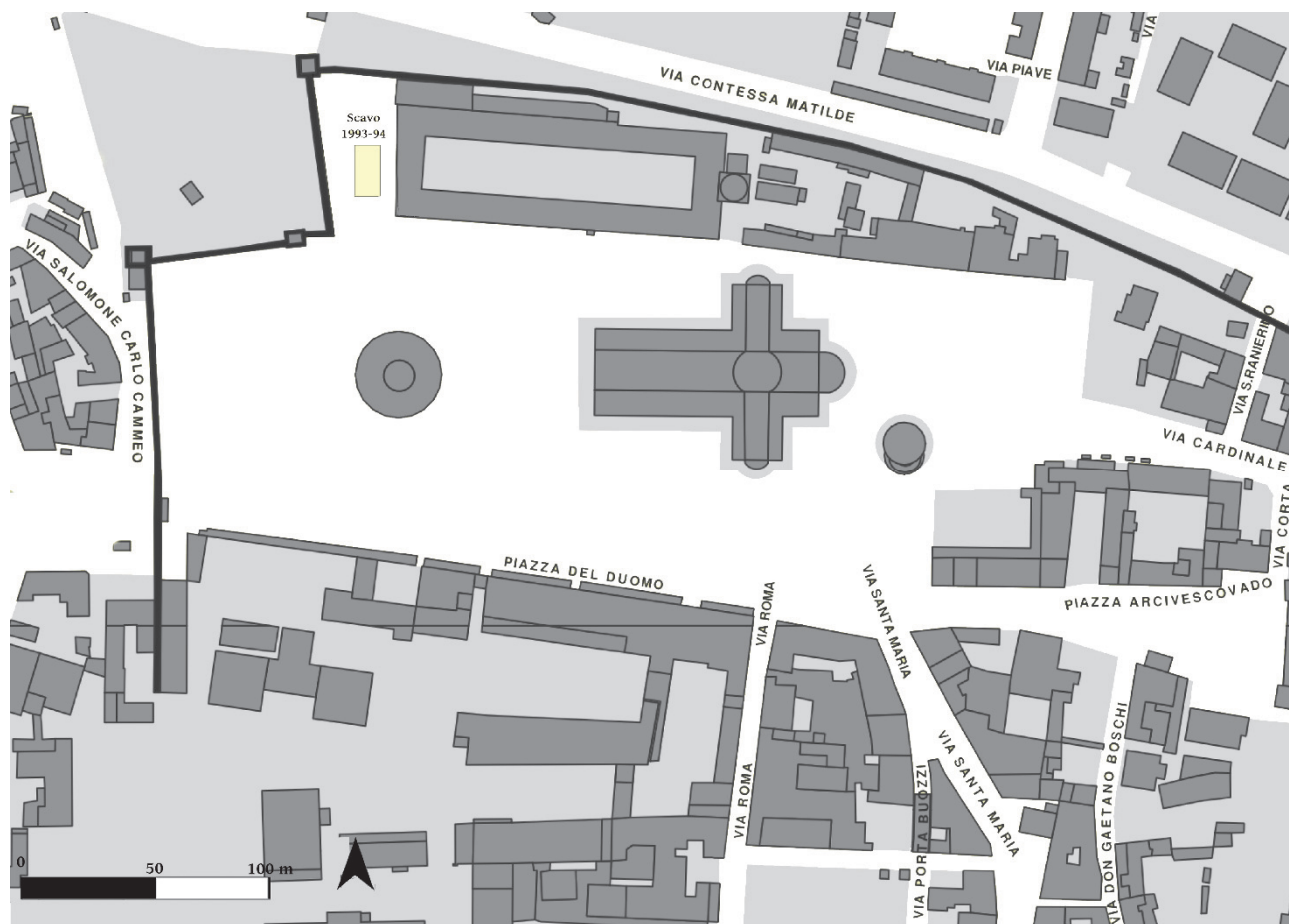


Fig. 1: L'area di Piazza dei Miracoli (Pisa). Posizionamento dello scavo condotto nel 1993 e nel 1994 presso Porta del Leone (elaborazione da MappaGIS).

La nostra attenzione, in questa comunicazione, si focalizza proprio su questo ultimo contesto. Come già troppe volte è accaduto, anche i risultati di questi scavi non sono stati pubblicati, se non nella forma di alcune notizie sintetiche (Bruni, 1995, pp. 171,172,181). Obiettivo principale di questo studio è l'analisi sistematica del materiale archeologico mobile rinvenuto nel corso dello scavo e la ricostruzione dettagliata della sequenza di attività, fasi e periodi, intercorsi tra la fine del II secolo a.C., quando interventi edilizi ridisegnano profondamente la fisionomia di questo settore della città antica, e l'età tardoantica e altomedievale.

Utile a tal fine è risultata la documentazione d'archivio della Soprintendenza, costituita solo dalla relazione finale di scavo e dalle diapositive della campagna del 1993, consultabile anche sul portale MOD del progetto Mappa<sup>9</sup>, e una parte della documentazione grafica e compilativa recentemente acquisita. Questi ultimi dati

<sup>9</sup> La documentazione d'archivio della campagna di scavo del 1993 (relazioni e fotografie) e di quella del 1994 è consultabile alla pagina <http://mappaproject.arch.unipi.it/mod/Documents.php?pk=51c991adf26086.00787303>

hanno contribuito a raggiungere una conoscenza, ancorché parziale, propedeutica alla successiva fase di analisi e di interpretazione. Laddove la documentazione disponibile non risulta comunque sufficiente è stato possibile avvalersi di confronti diretti e sicuri: le stratificazioni vicine (Area 8000 e 5000 dello scavo 2005 e il Saggio D dello scavo 1985/86), ormai note e pubblicate (Alberti & Paribeni, 2011; Taccola, 2019), permettono di colmare su base indiziaria le lacune, formulando ipotesi sulle realtà perdute.

Il tassello che stiamo cercando di ricomporre, anche grazie alla conoscenza delle sequenze stratigrafiche vicine, potrà auspicabilmente a sua volta contribuire a tratteggiare il paesaggio urbano di questo settore della città di Pisa.

### Ricostruire i contesti: la sequenza stratigrafica

Combinando le informazioni non sempre standardizzate della scarsa documentazione è stato possibile ricostruire la sequenza stratigrafica, pur con i limiti ricordati; questa è stata periodizzata per mezzo dello studio dei reperti, così che, anche grazie alla comparazione con le vicine stratigrafie edite, va assumendo tratti sempre più nitidi. Il diagramma stratigrafico (fig. 2) ci guiderà nel racconto preliminare delle vicende edilizie di questo settore della città romana a partire dalla fine del II a.C./inizio I secolo a.C. e la prima metà del I secolo d.C.

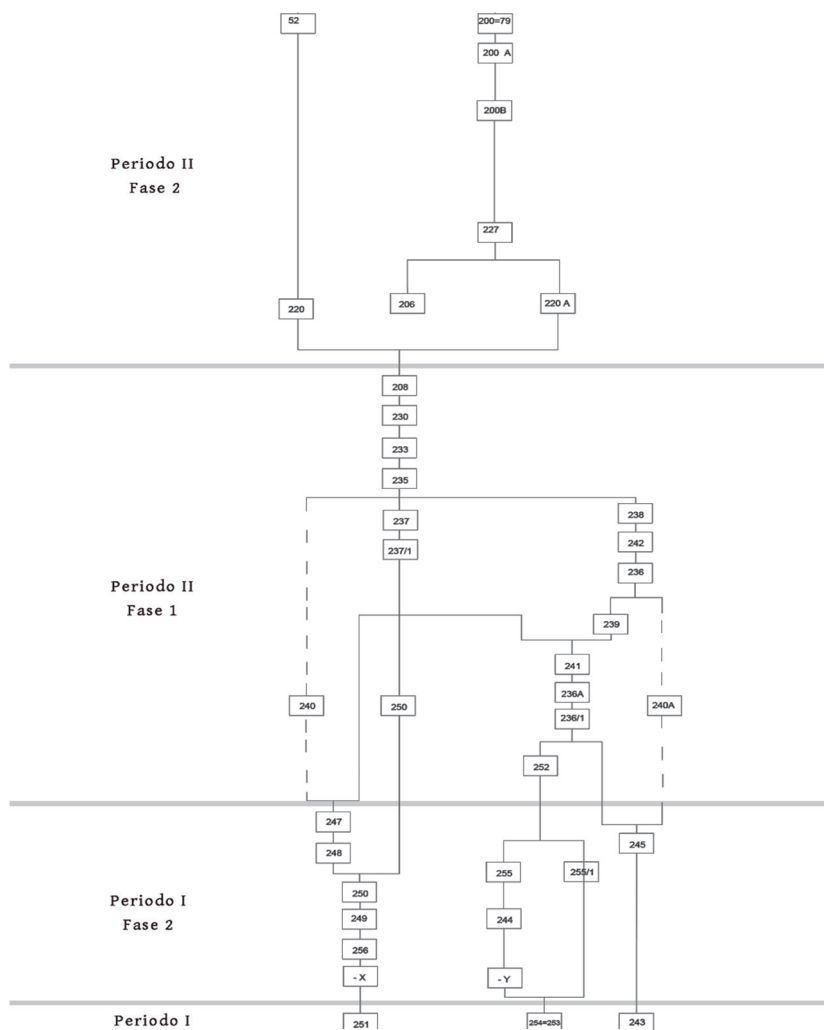


Fig. 2: Ricostruzione della sequenza stratigrafica.

(Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, 2013, Pisa, Piazza del Duomo – Scavo programmato, 1993-1994, (Dataset), Pisa: MOD) e alla pagina <http://mappaproject.arch.unipi.it/mod/Archive.php?t=o&pk=51c991adf26086.00787303> (Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, Bruni S., 2013, Pisa, Piazza del Duomo – Scavo programmato, 1993-1994, (Relazione), Pisa: MOD (doi: 10.4456/MAPPA.2013.88).

## Periodo I (fine II secolo a.C. – prima metà I secolo a.C.)

### Fase 1

La nostra storia inizia a 2.5 m di profondità dal prato della piazza. A quella quota, in un momento non precisamente definito forse collocabile tra la fine del II secolo a.C. e l'inizio del I, sul piano di vita di allora è realizzato un edificio di cui lo scavo ha permesso di rilevare solo alcuni lacerti di muri e di pavimenti. In due saggi di approfondimento nel settore orientale dell'area sono emersi, alla stessa quota, due tratti di pavimentazione in cocchiopesto con bordo leggermente rialzato (UuSs 243 e 244). In uno dei due saggi, senza connessione con il pavimento, è emersa inoltre una struttura muraria costituita da un solo filare di pietre di calcare non lavorate e piccole schegge di galestro, larga 35 cm. I pochi resti non consentono di riconoscere la loro pertinenza a uno o più ambienti, né tanto meno ad un'articolazione planimetrica. Non possiamo proporre con sicurezza nemmeno alcuna funzione specifica per l'edificio che, solo in via ipotetica, per gli usi successivi dell'area e per il confronto offerto da strutture analoghe rinvenute nel corso degli scavi nel settore orientale della piazza, può essere interpretato come edificio abitativo. In particolare, il pavimento, per quanto non disponiamo di immagini né di una planimetria, presenta caratteristiche che consentono di proporre un confronto stringente con un analogo pavimento rinvenuto nella vicina *domus* dell'Area 8000. Qui il rialzamento del bordo, come evidentemente nel nostro caso, è spiegato come soluzione tecnica per isolare l'ambiente dall'umidità (Paribeni et al., 2011, p. 86, fig. 7). Più problematico è stabilire la datazione di questo primo nostro impianto. Lo scavo infatti non ha indagato strati di cantiere che possano fornire, attraverso i reperti, un sicuro termine *post quem*; conosciamo, invece, il termine *ante quem* determinato dalle frequentazioni sovrastanti, databili almeno nei primissimi anni del I secolo a.C. Nello specifico alcuni materiali ceramici residuali (UuSs 233, 236, 236B), pur derivando da un precedente contesto stratigrafico assolutamente indefinito, potrebbero costituire, in via indiziaria, un riferimento cronologico compreso tra la fine del II e l'inizio del I secolo a.C., per questo edificio.

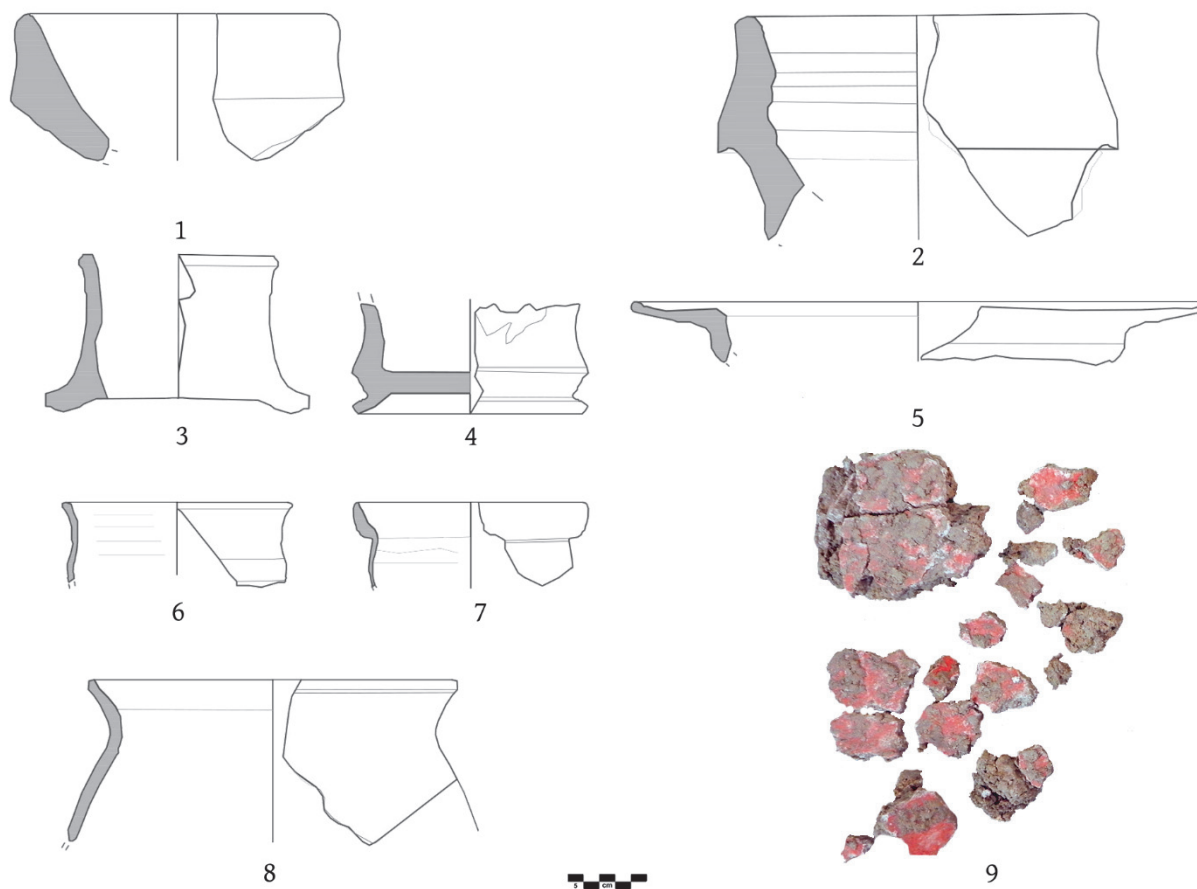


Fig. 3: I materiali pertinenti al Periodo I (fine II secolo a.C. – prima metà I secolo a.C.).

Utili a tale definizione cronologica sono le attestazioni di ceramica a vernice nera tarda, come pissidi della serie Morel 1225 (fig. 3.3) e Morel 7551 b1 (fig. 3.4) e un orlo di piatto della serie Morel 2973 (fig. 3.5), di bicchieri in ceramica a pareti sottili del Tipo I/8 Marabini I del Tipo I/362 Marabini VII (fig. 3.6-7) e anfore vinarie del tipo Dressel 1A (fig. 3.1-2) e un'olla con orlo appiattito esternamente (fig. 3.8).

Una simile datazione del resto appare coerente con quella stabilita per altri edifici presenti nella Piazza, nell'area 8000 (Paribeni et al., 2011, pp. 86-90) e nel Saggio D (Taccola, 2019, pp. 31-32).

Una complessa stratificazione dà conto del crollo dell'edificio; questo, come ogni crollo, è caratterizzato da una successione di strati contenenti pietre, laterizi e soprattutto intonaci (US 247).

Purtroppo questa volta non disponiamo degli stessi reperti non rinvenuti nei depositi della Soprintendenza, ad eccezione di pochissimi frammenti dallo strato 245 (fig. 3.9).

Per la caratterizzazione del crollo di intonaci dobbiamo pertanto affidarci esclusivamente alle pur scarse notizie dedotte dalla scheda dell'US 247:

*«L'intonaco si presenta in posizione di caduta, con la faccia decorata rivolta verso il basso (...). Sul retro si notano impronte in negativo della struttura a cui erano appoggiati, costituita da una sorta di maglia delimitata da sottili listelli a rilievo. L'intonaco è formato da uno spessore molto sottile di malta bianca. Si notano tracce di color rosso».*

La descrizione ci consente, dunque, di ricostruire la presenza di un soffitto incannicciato rivestito di intonaco, come dovevano esserlo probabilmente le pareti dell'ambiente.

## **Periodo II (seconda metà I secolo a.C. – prima metà I secolo d.C.)**

### **Fase 1**

Ai crolli segue una frequentazione non meglio definibile, ma che ha lasciato traccia nell'apprestamento di alcuni focolari (UuSs 236A, 237, 250), uno dei quali (US 236A) è delimitato da un semicerchio costituito da ciottoli di fiume misti a schegge lapidee: al suo interno uno strato a matrice sabbio-limoso presenta tracce di arrossamento da termo-trasformazione e include grumi carboniosi (US 252). Come abbiamo anticipato, i reperti ceramici consentono di circoscrivere tale frequentazione nei decenni centrali del I secolo a.C. Concorrono a definire questo ambito cronologico il vasellame da mensa e da dispensa, con la presenza di bacini<sup>10</sup> (fig. 4.1) e brocche<sup>11</sup> (fig. 4.2), e quello da cucina, costituito essenzialmente da forme aperte come tegami con orlo superiormente bifido e a sezione triangolare (fig. 4.3) e olle con orlo a mandorla<sup>12</sup> (fig. 4.4-5-6), tipiche dell'età tardorepubblicana (UuSs 233, 236, 237/1, 238). Soprattutto appare eloquente la totale assenza di terra sigillata italica.

### **Fase 2**

Uno spesso strato sabbioso uniformemente distribuito su tutta l'area (US 208) rappresenta un evidente segno di discontinuità, marcando il passaggio verso una nuova destinazione funzionale: i resti della frequentazione precedente sono, infatti, ricoperti da uno strato, databile entro il I secolo a.C. grazie all'unico frammento di coppa cosiddetta "italo-megarese"<sup>13</sup>, decorata a rilievo con l'ausilio di matrici (fig. 4.7). Si tratta di un intervento che ha l'evidente funzione di livellare l'area per creare un stabile piano di cantiere che ingloba tracce dell'attività di preparazione delle tinte con le quali affrescare le pareti: si tratta di alcuni grumi di pigmento azzurro, probabilmente blu egizio. Altri pigmenti, questa volta ocra rossa o forse cinabro<sup>14</sup>, sono contenuti, invece, nello strato di concotto 220 A (fig. 4.8).

<sup>10</sup> Per un confronto tipologico: Olcese, 1993, fig. 75 n. 325.

<sup>11</sup> Per un confronto tipologico: Olcese, 1993, fig. 73 n. 313.

<sup>12</sup> Per un confronto tipologico: Ghizzani, 2005, pp. 79-80; Olcese, 2003, pp. 26-27, tav. VIII, 5.

<sup>13</sup> Per un approfondimento su questa particolare produzione si veda: Leotta, 2017; Puppo, 1985.

<sup>14</sup> Con la collaborazione della dott.ssa Sciuto e con l'ausilio degli strumenti del Laboratorio di diagnostica, archeometria e misurazione del Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, sono in corso analisi archeometriche non distruttive mediante *imaging* iperspettrale (HSI) sugli intonaci dipinti e i pigmenti e analisi di spettroscopia Raman e XRF (*X-ray fluorescence spectroscopy*) sulle superfici.

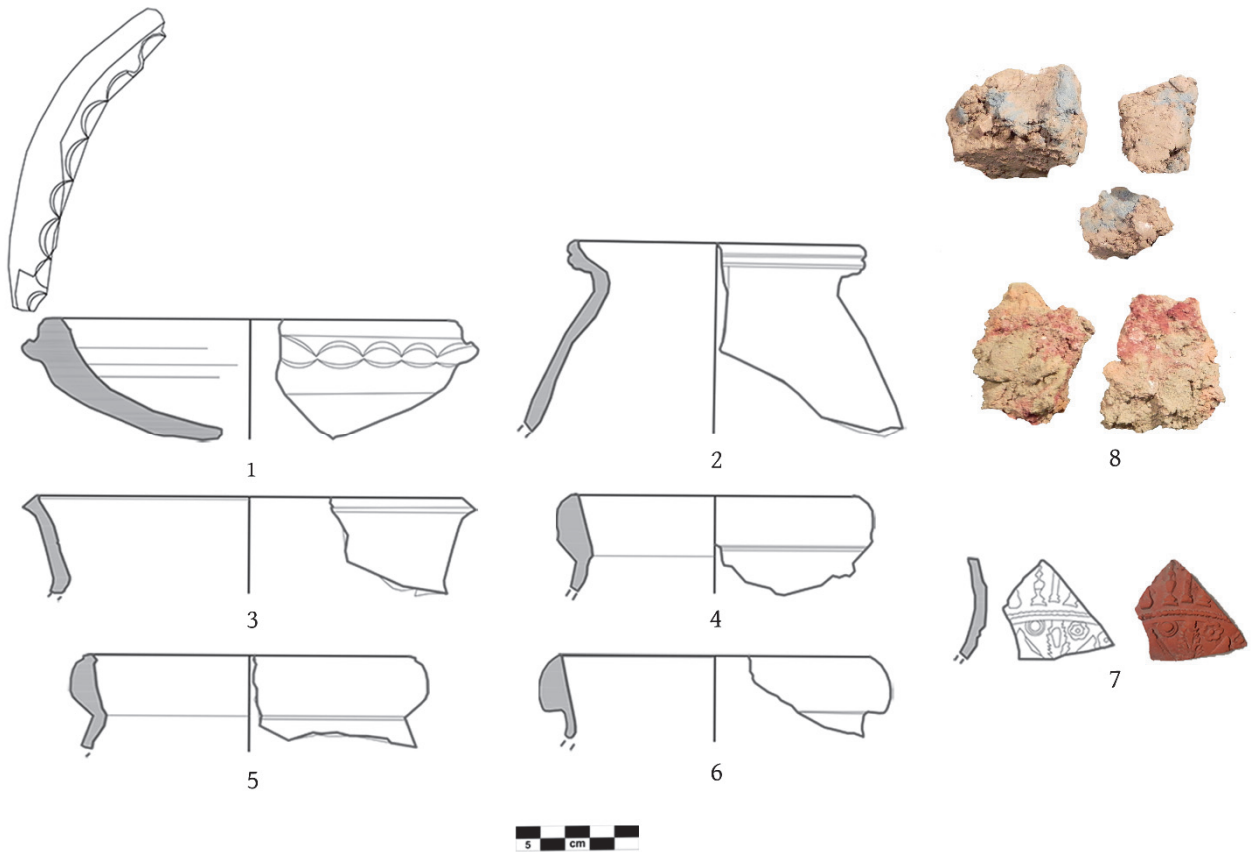


Fig. 4: I materiali pertinenti al Periodo II (seconda metà I secolo a.C. – prima metà I secolo d.C.).

Il piano di lavoro con i resti dei pigmenti potrebbe, dunque, documentare l'attività dei decoratori prima che, come risulta ampiamente attestato, si procedesse alla posa del pavimento. Una tale pratica è stata, ad esempio, recentemente rilevata nel corso dello scavo in Largo Amba Aradam, a Roma, dove sul piano di cantiere sono stati riversati i materiali residui dei decoratori, costituiti da pigmenti di vario colore, prima della posa del pavimento (Falzone et al., 2020, pp. 59-60). Uno strato preparatorio di calce (US 200A) segna la messa in opera del pavimento (US 200=79), in cementizio<sup>15</sup>, bordato da una serie di fasce bianche e nere in tessellato e ornato da un punteggio regolare di crocette formato da quattro tessere nere disposte intorno ad una tessera bianca (fig. 5.1<sup>16</sup>-2).

Sulla base delle caratteristiche stilistiche è possibile datare, con cautela, il pavimento tra gli ultimi anni della Repubblica e la piena età augustea (Bueno, 2011, pp. 120-121).

Siamo solo all'inizio di una nuova fase di vita della *domus* che, come avremo modo di chiarire con l'avanzamento dello studio, proseguirà per tutta l'età imperiale in conformità con quanto avviene nel resto della piazza. Poco dopo la deduzione della *Colonia Opsequens Iulia Pisana*, infatti, tutta l'area sarà interessata dallo sviluppo di un ricco quartiere residenziale che continuerà a vivere sino ad età tardoantica, quando sulla sua disgregazione si sovrapporrà una vasta area necropolare.

<sup>15</sup> Si tratta di un pavimento in *opus caementicium*, contrariamente a quanto riportato nella relazione preliminare di scavo, nella quale si fa riferimento a «una porzione di pavimento in *opus sectile*».

<sup>16</sup> Le foto di archivio è stata scaricata dal MOD del Progetto Mappa alla pagina <http://mappaproject.arch.unipi.it/mod/Documents.php?pk=51c991adf26086.00787303> (Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, 2013, Pisa, Piazza del Duomo – Scavo programmato, 1993-1994, (Dataset), Pisa: MOD)

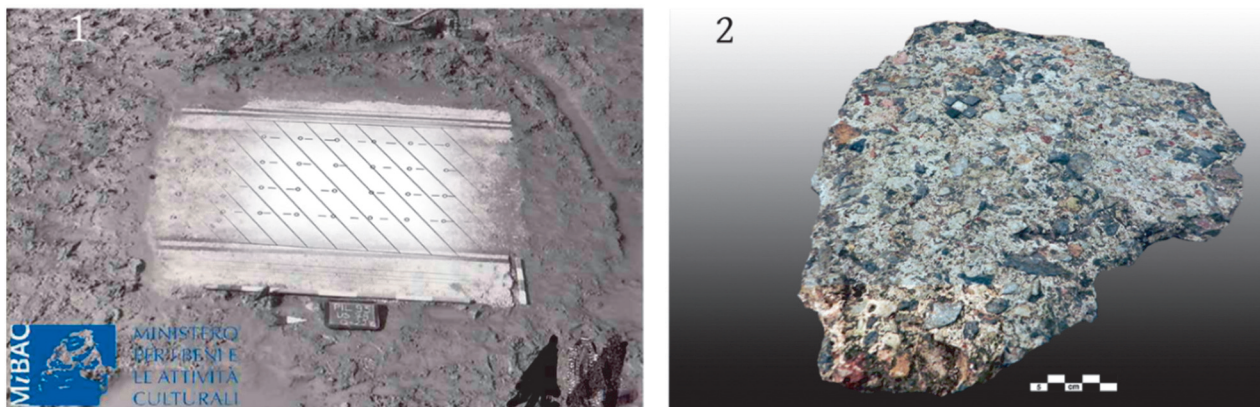


Fig. 5: A sinistra il pavimento in cementizio con schema della decorazione pavimentale. A destra un frammento del pavimento conservato nei magazzini della Soprintendenza.

## Bibliografia

Alberti, A. (2011). Gli scavi 2003-2009: periodizzazione generale. In E. Paribeni & A. Alberti (Eds.) *Archeologia in Piazza dei Miracoli. Gli scavi 2003-2009* (pp. 61-70). Felici Editori.

Alberti, A. (2020). Il quartiere residenziale di epoca romana e tardoantica di piazza del Duomo. Gli scavi 1998: strutture, abbandoni e ricostruzioni, per una continuità di frequentazione compresa tra il I secolo a.C. e il VI secolo d.C. In F. Cantini, F. Fabiani, M. L. Gualandi, & C. Rizzitelli (Eds.), *Le case di Pisa, Atti del Convegno (Pisa, 7-8 maggio 2019)* (29-38). All'Insegna del giglio.

Alberti, A., Costantini, A., & Rizzitelli, C. (cds). Pisa, Piazza Duomo, Nuovi dati sulle fasi tardo antiche e altomedievali. *LRCW, Late Roman Coarse Ware, 6, Atti del Convegno* (Agrigento, maggio 2017).

Alberti, A., Gualandi, M. L., Logiudice, F., Raffo, O., Rizzitelli, C., Siclari, P., & Sorrentino, G. (2011-2012). Pisa, Piazza dei Miracoli: materiali dagli scavi del 1998. *Agogè, VIII-IX*, 57-105.

Alberti, A., & Paribeni, E. (2011). Archeologia in Piazza dei Miracoli, Riflessioni a chiusura dei lavori per la pubblicazione. In E. Paribeni & A. Alberti (Eds.), *Archeologia in Piazza dei Miracoli. Gli scavi 2003-2009* (pp. 17-30). Felici Editore.

Bruni, S. (1995). Prima dei miracoli. Aspetti e problemi dell'insediamento antico nell'area della Piazza del Duomo. *Arte e Storia nella Piazza del Duomo. II. Conferenze 1992-1993, Quaderni dell'Opera della Primaziale Pisana*, 3, 163-195.

Bueno, M. (2011). *Mosaici e pavimenti della Toscana. II secolo a.C. - V secolo d.C.* (Vol. 22). Quasar.

Falzone, S., Morretta, S., & Ricci, G. (2020). Un cantiere di pittori al centro di Roma: nuovi dati dallo scavo della Linea C, Largo Amba Aradam. In F. Donati & I. Benetti (Eds.), *Sistemi decorativi della pittura antica: funzione e contesto*, Atti del II Colloquio AIRPA (Pisa, 2018), 55-62. Quasar.

Ghizzani Marcia, F. (2005). Ceramica da fuoco dal saggio IX. In A. Camilli & M. L. Gualandi (Eds.), *Materiali per Populonia*, 4 (pp. 77-87). All'Insegna del Giglio.

Leotta, M.C. (2017). *La ceramica ellenistica a rilievo dell'Italia centrale*. Scienze e Lettere.

Olcese, G. (1993). *Le ceramiche comuni di Albintimilium: indagine archeologica e archeometrica sui materiali dell'area del Cardine*. All'Insegna del Giglio.

Olcese, G. (2003). *Ceramiche comuni a Roma e in area romana. Produzione, circolazione e tecnologia (tarda età repubblicana - prima età imperiale)*. S.A.P. (Società Archeologica Padana).

Pani Ermini, L. (1985). *L'insula episcopalis a Pisa nell'alto Medioevo*. In L. Pani Ermini & D. Stiaffini (Eds.), *Il battistero e la zona episcopale di Pisa nell'alto medioevo* (pp. 4-18). Pacini Editore.

Paribeni, E., Parodi, L., Marri, F., Genovesi, S., & Stiaffini, D. (2011). Un quartiere residenziale di Pisa romana (Periodo II). In E. Paribeni & A. Alberti (Eds.), *Archeologia in Piazza dei Miracoli. Gli scavi 2003-2009* (pp. 71-166). Felici Editore.

Puppo, P. (1985). *Le coppe megarasi in Italia*. L'Erma di Bretschneider.

Sanpaolesi, P. (1956-1957), La facciata della Cattedrale di Pisa, *Rivista dell'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte*, V-VI, 248-394.

Taccola, E. (2019). *Uno sguardo su Pisa ellenistica da piazza del Duomo. Lo scavo del saggio D 1985-1988*. Archaeopress.

Taccola, E. (2020). La nascita del quartiere residenziale: le *domus* ai piedi della Torre tra II e I secolo a.C. In F. Cantini, F. Fabiani, M. L. Gualandi, & C. Rizzitelli (Eds.), *Le case di Pisa, Atti del Convegno (Pisa, 7-8 maggio 2019)* (17-28). All'Insegna del Giglio.

## **SESSIONE II**

### **RISORSE NATURALI, PRODUZIONE E SCAMBIO**



# Tra archeologia e storia: parole, approcci e metodi di studio del paesaggio e degli spazi rurali

Anna Maria Stagno

## Abstract

*Between history and archaeology: words, approaches and methods for the study of landscapes and rural spaces*

The paper aims to retrace the different path of the Italian and English approach to the archaeological study of the landscape and rural areas and to their protection. This comparison will help to reflect on the reason of the differences and to bring to light the need of a critical discussion on the categories through which we read the object of our investigation, underling to which extent they influence our research approach and what we see in our sources.

«The face of the country is the most important historical document that we possess. Upon the map of England 'that marvellous palimpsest' is written much of English history: written in letters of earth and stone, of bank and ditch, of foliage and crop. As is the case with every map, the writing is not such as he that runs may read. It needs patience to discover, knowledge to decipher, insight, sometimes amounting to genius, to interpret. But the writing is there, all else awaits the competence of the reader».  
(Randall, 1934, p. 7)

## Introduzione

In un saggio pubblicato nel 1993, all'interno di un fascicolo della rivista «Quaderni Storici» dedicato a "Storie di storia. Erudizione e specialismi in Italia", Edoardo Grendi (1993) si interrogava sui motivi per cui in Liguria e in Italia non si era sviluppata una *local history* come quella anglosassone. Per rispondere, Grendi ricostruiva, con un approccio contro-fattuale, le ricerche storiche che hanno incrociato una prospettiva topografica, a partire dall'affermarsi della statistica (fisica = topografia; morale = etnografia, e politica = nomografia) e dalle figure di viaggiatori e conduttori di inchieste che operarono in Liguria tra fine Settecento e inizio Ottocento, passando alle prime attività della Società Ligure di Storia Patria nella seconda metà dell'Ottocento, per poi ripercorrere le ricerche di diversi studiosi del Novecento legati al positivismo naturalistico, come Ugo Formentini e Nino Lamboglia, che fondarono le loro ricerche su indagini di sito. Nel tracciare questo percorso, Grendi mette in evidenza le opportunità che avrebbero potuto essere colte se si fosse realmente abbracciata la prospettiva topografica: non limitandosi cioè a considerare gli spazi rurali come una semplice "arena" delle attività umane, ma come un prodotto storico, e quindi una fonte. L'assenza di questo approccio (soprattutto nella ricerca archeologica), secondo Grendi, è quello che ha impedito che anche in Liguria (e in Italia) si realizzasse quell'innesto tra discipline che nei paesi anglosassoni era stato così fecondo.

Ripartendo da quelle riflessioni, in questo contributo vorrei ripercorrere le diverse strade che, pur rifacendosi alla comune origine della *local history* britannica, sono state percorse in Gran Bretagna e in Italia nello studio (e anche nella tutela) del paesaggio e delle aree rurali. Questo confronto servirà per approfondire le ragioni delle differenze e per far emergere l'importanza di una discussione critica sulle categorie con cui leggiamo gli oggetti della nostra indagine, sottolineando quanto queste influenzino il nostro percorso di ricerca. Si tratta di uno dei nodi centrali dell'archeologia storica: quello dello stretto legame tra metodi di indagine e interrogativi di ricerca e dell'ancor più profondo legame tra domande di ricerca, "quello che abbiamo imparato a vedere" (cfr. Milanese, 2014), e le categorie che usiamo per descrivere le tracce che ricostruiamo del passato. Sono queste categorie che rendono, o meno, visibili determinati oggetti di ricerca. Riflettere su quanto le categorie di ricerca adottate in diversi paesi differiscano, e quindi su come da questo dipendano diversi esiti delle ricerche, è di particolare interesse

nello studio degli spazi rurali. Questo non solo perché proprio nel loro studio sono evidenti profonde differenze nelle modalità di indagine, ma anche perché proprio questi spazi sono al centro di profondi processi di patrimonializzazione, in cui, nel nostro paese, l'archeologia non sta ancora giocando il ruolo che potrebbe. Come vedremo, c'è una forte relazione tra le categorie adottate nelle ricerche e quelle che guidano le politiche istituzionali, siano esse di tutela e patrimonializzazione o di gestione. Nelle conclusioni, a partire da una breve riflessione sullo stato attuale di molti dei paesaggi montani e rurali, proverò a mostrare come l'approccio allo studio degli spazi rurali potrebbe essere dipeso da alcuni "pregiudizi inconsci" derivanti da idee e ideologie di matrice positivista sviluppatasi a partire dalla fine del Settecento, che hanno codificato le categorie con cui vengono descritti e a cui da allora si sono rifatti, senza ripensamenti espliciti, sia gli approcci istituzionali rivolti agli spazi rurali, sia le categorie utilizzate nelle ricostruzioni della loro storia.

### ***Local history, landscape archaeology e historical ecology***

La *local history* inglese si affermò tra il primo e il secondo dopoguerra sulla base di un fondamentale incontro tra topografia e storia economica, che fu in seguito arricchito dalla storia sociale. Per riprendere le osservazioni di Grendi, l'integrazione dei due approcci storico-topografico e storico-economico è stata determinante nello sviluppo di questa prospettiva di ricerca e consentì una feconda dialettica «terreno-documento, con il significato che essa ha in termini di intreccio di competenze e saperi e di raccordo tra dilettanti e specialisti, fruttificando in un significativo modello di lavoro storico» (Grendi, 1993).

La nostra storia inizia quindi con lo storico George William Hoskins e il suo *The making of the English Landscape* (1955). Hoskins negli anni Quaranta aveva condotto con un altro storico, Maurice Beresford, le ricerche sui villaggi medievali abbandonati inglesi (Hoskins, 1944-45, Beresford, 1954) che sono all'origine della fondazione del *Deserted Medieval Village Research Group*, fondato dallo stesso Beresford e dall'archeologo John Hurst nel 1952. Il gruppo organizzò lo scavo del villaggio abbandonato di Wharram Percy (Yorkshire) diretto da John Hurst (Beresford, 1954; Beresford & Hurst, 1971; Hurst, 1973), una pietra miliare del successo e del consolidamento dell'archeologia medievale anglosassone.

I passaggi salienti di questo percorso, e gli antecedenti che li consentirono, sono ricostruiti in maniera puntuale da Chris Gerrard (2003) nel suo volume sulla storia dell'archeologia medievale di Inghilterra, Galles e Scozia. Gerrard sottolinea come, per l'affermazione della *local history*, furono determinanti gli sviluppi metodologici e istituzionali del periodo tra il 1882 e il 1940, con il definirsi della "*field archaeology*", lo studio delle fotografie aeree e il ruolo formativo delle nuove organizzazioni, dei comitati (*Earthworks Committee, the Victoria County Histories, the English Place-Name Society*) e delle *Royal Commissions*. Queste ultime erano commissioni di inchiesta su temi specifici incaricate di redigere inventari analitici, tra cui quella sugli *Ancient and Historical Monuments* - che fino al 1982 produsse periodicamente inventari di contea e ricognizioni sulle città storiche (censimenti diacronici) - e quella sulle *Common lands* di cui parleremo più avanti.

Le commissioni reali portarono precocemente a definire standard di documentazione e catalogazione e alla redazione di accurati inventari su numerosi ambiti del patrimonio anglosassone, che restano ancora un miraggio in molti stati europei (cfr. *Ordnance Survey maps e Sites and Monuments Records*).

Hoskins e Beresford appartenevano al dipartimento di Storia Locale inglese (*Department of English Local History*) che fu fondato all'*University College* di Leicester nel 1948. Lì, dopo i lavori degli anni Trenta e Quaranta, produssero tre guide pratiche per la ricerca destinate ad avere una profonda influenza sullo sviluppo dei successivi studi sugli spazi rurali britannici (Beresford, 1957; Hoskins, 1959; 1967), nonché le sintesi *The Lost Villages of England* (Beresford, 1954) e, il già richiamato, *The Making of the English Landscape* (Hoskins, 1955), basato su una "geografia archeologica".

Questo volume influenzò profondamente il successivo sviluppo tanto dell'archeologia medievale quanto dell'archeologia del paesaggio britanniche, fondando quella che Gerrard definisce una "archeologia della storia rurale", caratterizzata dall'attenzione alla dimensione locale, rurale, ai contesti non insediati, e dalla spiccata attenzione anche per gli abitanti delle comunità parrocchiali sul gradino più basso della scala sociale. Hoskins incoraggiò l'analisi della topografia, non come un mero sfondo descrittivo, ma come fonte informativa e documento. Enfatizzando il bisogno di un lavoro interdisciplinare, mise lo studio di mappe e

documenti insieme a quello delle siepi, delle sistemazioni del terreno e delle architetture, insistendo sul fatto che il paesaggio è un palinsesto (Gerrard, 2003, pp. 104-107). Più in generale, tra gli anni Quaranta e gli anni Cinquanta, nel Regno Unito si consolidò il superamento di quella visione dello spazio come “*wallpaper on which to plot historical data*” che, nella citazione riportata in *ex ergo*, lo storico Henry John Randall attribuiva all’attività degli storici che vedevano «*the countryside as simply an arena for human activity*» (Gerrard, 2003, p. 87, a cui rimando per analoghi commenti anche da parte di Beresford). L’impostazione delle ricerche realizzate in quegli anni derivava da un fertile connubio tra storia economica, geografia e archeologia, in cui, grazie all’approccio topografico, diventavano possibili il confronto interdisciplinare e la considerazione delle differenti dimensioni del significato dello spazio e delle azioni. Quell’impostazione di ricerca ha nutrito l’archeologia medievale e l’archeologia del paesaggio britanniche per cui è possibile seguire un filo rosso tra le indagini condotte da Hoskins e Beresford sopra richiamate e quelle di Mick Aston e Christopher Gerrard nello *Shapwinck Project*, uno dei più articolati e complessi progetti britannici degli ultimi decenni (Aston & Gerrard, 2013), passando per le ricerche di Richard Hodges su *Roystone grange* (Hodges, 2001) e per le ricostruzioni del paesaggio di Stephen Rippon (Rippon, 2007), che tra le altre cose offrono una mappatura diacronica del processo delle *enclosures* britannico. In queste ricerche, l’attenzione non è rivolta solo agli insediamenti, ma anche alla ricostruzione del paesaggio nella sua complessità (figg. 1 e 2).

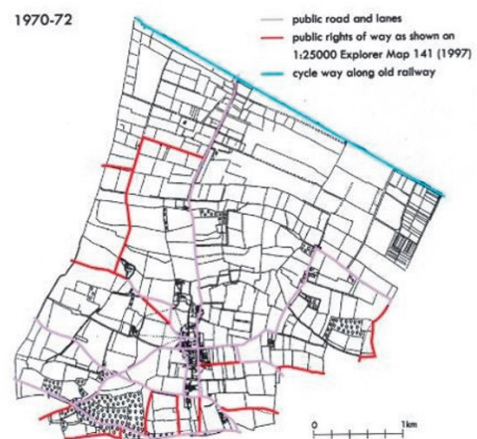
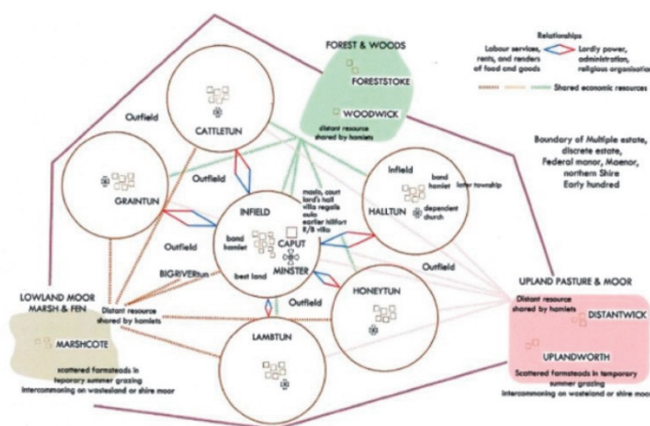
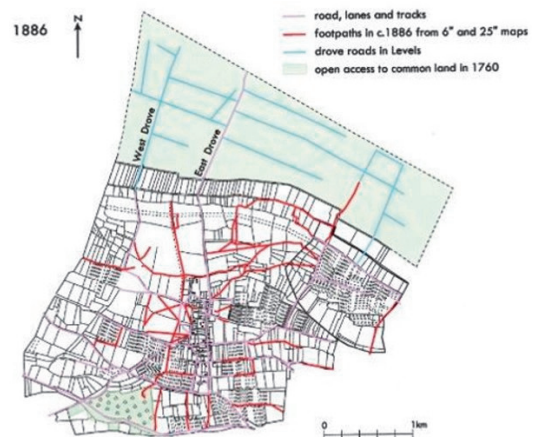
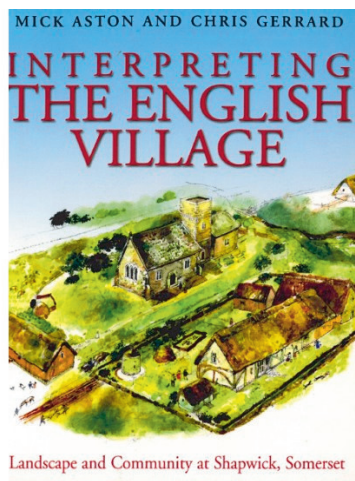


Fig. 1: Immagini dal volume Gerrard, Aston (2013). A sinistra: copertina e ricostruzione teorica delle relazioni e dell’organizzazione nel multiplo complesso alto-medievale di Shapkick (fig. 1.5.). A destra ricostruzione dei cambiamenti dei diritti di passo tra Otto e Novecento (fig. 9.31). Sul tema dei diritti di passo, cfr. oltre nel testo.



Fig. 3.6. Gently rolling countryside in Stockleigh Pomeroy, just north of the Raddon Hills.



Fig. 3.7. The broad lowland plain of the Exe and Culm valleys, looking south-east from Raddon Hill, with the Blackdown Hills in the distance. Raddon Court lies bottom right.

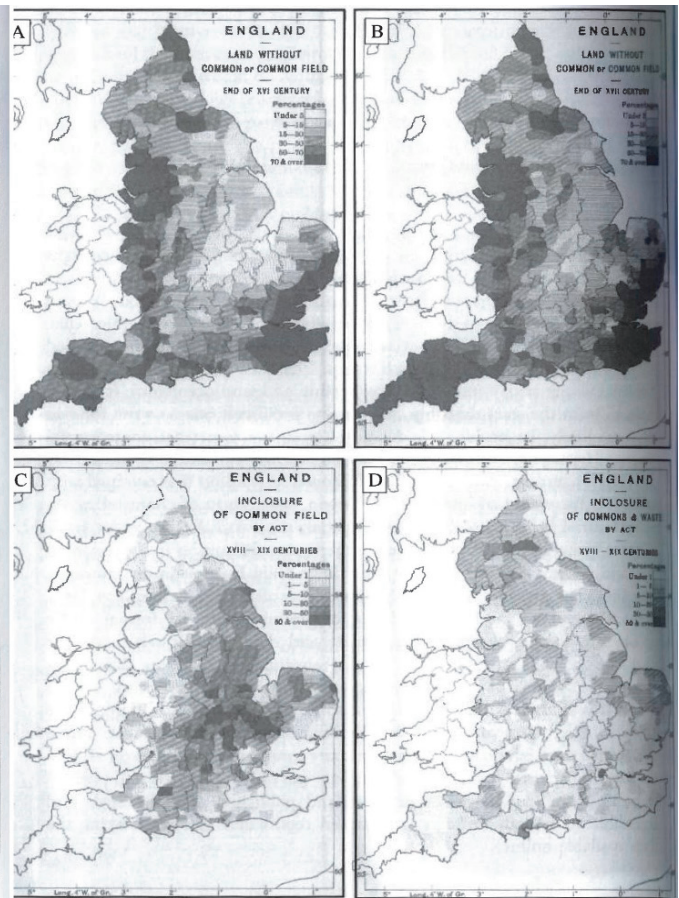


Fig. 2: A sinistra, esempi di paesaggi storici inglesi indagati da Rippon (2007, p. 46). A destra, periodizzazione del processo dell'*enclosures* (Rippon, 2007, p. 112).

Già negli anni Settanta, l'archeologia medievale britannica aveva superato la "mentalità focalizzata sul singolo sito" per muovere verso studi di più larga scala e verso l'indagine di interi paesaggi. Con tale parola venivano indicati una varietà di scopi, metodi e scale di indagine per sottolineare come l'ambizione dei progetti di quegli anni fosse quella di comprendere le relazioni di tutti i siti tra loro e con l'ambiente nel corso del lungo periodo (ancora Gerrard, 2003, pp. 148 ss). Questa visione complessa del paesaggio deriva dalla storia locale. È significativo notare che Hoskins, negli stessi anni in cui scriveva *The making of the English Landscape*, stava collaborando, come referente per gli aspetti legali, alla *Royal Commission on Common Lands* (1955-1958). Dai lavori di quella commissione derivò il volume "*The Commons Lands of England & Wales*" (1962) scritto con un altro membro della commissione, Sir Laurence Dudley Stamp, referente per gli aspetti geografico naturalistici. Il *report* della commissione fu pubblicato nel 1963 e rivelò non solo lo stato caotico delle leggi legate alle terre collettive, ma anche la difficoltà di reperire informazioni sulla loro natura, estensione e sulle modalità della loro alienazione/scomparsa. Tuttavia, come emerge dal volume di Hoskins e Dudley Stamp, i lavori consentirono un censimento piuttosto articolato delle terre collettive ancora presenti in Inghilterra e in Galles. Il volume riguardava la storia delle terre collettive, i relativi aspetti legali (a cura di Hoskins) e quelli della conservazione della natura (a cura di Dudley Stamp).

Nella prefazione gli autori riconoscono l'estrema difficoltà di districarsi nella dimensione giuridica delle terre collettive e sottolineano come abbiano considerato non tutti i "*commons*", ma solo le terre su cui precise comunità potevano esercitare diritti, quindi non tutte le terre pubbliche (aperte a tutti) e nemmeno le terre private in cui era possibile il pascolo in determinati periodi dell'anno.



Fig. 3: Esempi di Terre collettive da Hoskins & Dudley Stamp (1963). A sinistra antico pascolo alberato (*Epping forest Pollared Hornbeams* [Allan Cash, p. 63]). A destra Plate XIII: *Petersfield Heath, Hampshire, Formerly marshy lands with turbarry rights, now [1956] a very beautiful open space with a large lake* (Kenneth Scowen).



Fig. 4: Esempi di terre collettive con diritti di uso controversi da Hoskins & Dudley Stamp (1963). A destra Plate VII: «*The village green at Barrington, Cambridgeshire. A large green which raises many legal questions: service roads, electricity, telegraph posts.*» (J.K. St. Joseph). A sinistra Plate XXIV: «*South Wales commons in the heart of the coal field. Under wartime conditions common lands was enclosed leaving a narrow roadside strip and numerous legal problems and way of access*» (L. Dudley Stamp).

Il volume del 1962 offre il catalogo di una vasta varietà di ambienti (pascoli alberati, foreste pascolate, zone umide, *village green*, litorali e arenili, ecc., fig. 3), di cui sono ricostruiti gli usi e le tracce degli usi, e discute dei problemi legali derivati dall'impianto dei servizi (stradali, postali, ecc.) e dalla chiusura di molte terre collettive durante la guerra, a cui seguirono controversie sui diritti di passo (*rights of way*, fig. 4). Proprio il tema dei diritti di accesso permette di sottolineare lo stretto legame tra dimensione giuridica e dimensione materiale negli usi degli spazi che emerge analizzando, con un vero approccio topografico, terreno e documenti<sup>1</sup>. Il tema sarà ripreso in un volume che, circa 40 anni dopo, Tom Beaumont James e Chris Gerrard (2007) cureranno sulle ricerche archeologiche condotte nel parco reale di Clarendon. Scopo del volume era ricostruire la storia delle indagini e del paesaggio di Clarendon nel lungo periodo a partire dalla preistoria. Il volume di circa 200 pagine si sofferma sulla ricostruzione di una controversia che, nel 1903, vide opposti J.W. Garton, nuovo proprietario della residenza, e le collettività locali (*local people*) sui percorsi di Pitton, Farley and Alderbury (fig. 5). Gli abitanti delle tre parrocchie rivendicavano i diritti di passo nel parco e dimostrarono l'incontrastato uso di quei percorsi *ab immemorabili*, unitamente alla loro comodità (via più breve) e necessità, vedendo poi riconosciuti i loro diritti. Alla luce di quelle rivendicazioni si può comprendere la continuità d'uso dei percorsi e, quindi, l'organizzazione del paesaggio attuale<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Più in generale l'approccio multidisciplinare influenzerà sia la ricerca archeologica, sia quella storica. Rackham collaborò molto con gli archeologi non solo per ricostruire la storia dei boschi antichi, ma anche per studiare i processi costruttivi affrontandoli in tutta la loro complessità, dall'albero alla struttura, definendo un'impostazione che portò a ridiscutere i risultati di molte ricerche precedenti (Gerrard, 2003, p. 147).

<sup>2</sup> Può essere di interesse notare che, proprio in relazione allo studio delle terre collettive e alla qualificazione dei diritti su di esse esercitati e all'identificazione degli aventi diritto, questa prospettiva topografica tra terreno e documenti è quella che aveva caratterizzato le attività dei giuristi e dei geometri novecenteschi del Commissariato per la Liquidazione degli Usi Civici, già dalle prime attività della Commissione per la riforma delle leggi sugli usi civici e sull'ordinamento dei domini collettivi creata nel 1907. Il riferimento è in particolare alle figure prima di Giacomo



FIGURE 70. This photograph, taken in Devizes in 1903, followed the battle over public access to routes across the park. Locals won the right to continue to use the established rights of way from Pitton. Major Garton the right to exclude people from the Farley and Alderbury paths. The latter crossed the railway from Hole Farm and came close to the back of the mansion along part of a carriage drive. (Image from Salisbury and South Wiltshire Museum collection)

Fig. 5: A sinistra. Organizzazione del Clarendon Park con indicazione dei percorsi oggetto di controversia (da Beaumont James & Gerrard 2007, fig. 66). A destra in alto gli abitanti delle parrocchie circostanti dopo aver vinto la causa (Fig. 70). A destra in basso Figure 71: *The Edwardian parterre garden, south of the mansion, in about 1906. Bedding plants and exotics are interlaced with gravel walks to create intricate colour 'pictures'*. (Photograph by Winifred Garton, 1906; reproduced by kind permission of Robert Corbett).

Per questo, assume un profondo senso ricostruire quella storia in un volume di archeologia. Quelle pagine diventano però possibili solo per un'archeologia che non pone cesure cronologiche e tematiche al proprio oggetto di indagine (cfr. anche fig. 1).

L'intrinseca materialità dei diritti di accesso spiega bene la profonda attenzione che il volume di Hoskins e Dudley Stamp dedica alle forme di gestione e alle caratteristiche delle terre collettive, in particolare ai pascoli alberati. Come accennato, quell'attenzione è legata anche a ragioni di tutela, potremmo dire all'interesse a conservare il patrimonio naturalistico delle terre collettive, e aiuta a comprendere la profonda influenza che i lavori di Hoskins ebbero nelle elaborazioni dell'ecologia storica britannica. Circa un decennio dopo, i ricercatori riuniti nella stazione sperimentale di ecologia terrestre Monks Wood auspicavano una gestione conservativa delle praterie antiche (*old grassland*, la cui progressiva scomparsa veniva denunciata da ecologi e botanici già negli anni Cinquanta) attraverso sinergie tra ecologi e archeologi (cfr. Cevasco, 2007, p. 259; Sheail & Wells, 1969). L'*Historical Ecology Discussion Group* (HEDGE) dell'*Institute of Terrestrial Ecology di Monks Wood* fu fondato, all'inizio degli anni Settanta, da John Peterken e John Sheail, «to understand semi-natural ecosystems in terms of their pasts, and then apply this understanding to management for conservation» (Peterken & Welch, 1975; Peterken, 2012). Questo approccio ha posto le basi per l'ecologia storica britannica che, a partire dall'indagine della copertura vegetale attuale (e delle sue condizioni ecologiche), indaga alla scala topografica e in maniera regressiva le forme di gestione del passato nella loro dinamica storica (cfr. anche Moreno, 1997). Grazie a quest'impostazione, l'ecologia storica è sempre rimasta profondamente legata alla pratica della ricerca archeologica; non a caso, il volume del botanico e geografo Oliver Rackham (1976),

Carretto (che redasse una relazione per la commissione) e Giuseppe Torrero che operò soprattutto in Liguria a cavallo tra la prima e la seconda metà del Novecento su cui cfr. Tigrino et al., 2013 (e la bibliografia ivi citata). Ma questa pratica prospettiva topografica era anche quella che caratterizzava, nei secoli precedenti, il lavoro degli ufficiali cartografi in occasione di controversie giurisdizionali, cfr. Raggio, 2001.

*Trees and Woodland in the British Landscape*, uscì nella serie *Field archaeology* e i suoi lavori contribuirono moltissimo allo sviluppo dei peculiari approcci allo studio del paesaggio britannico.

A partire dalla fine degli anni Ottanta, il Ministero dell'agricoltura e quello dell'ambiente britannici hanno promosso la redazione di un catalogo nazionale dei «boschi antichi» (*ancient woodland*), di cui oggi esistono diverse liste che enumerano oltre 20.000 siti, comprese le aree frammentate e inferiori a un ettaro, a cui viene comunque riconosciuto interesse ambientale per i processi di bio-diversificazione in atto (Cevasco, 2011; cfr. anche Richer & Gearey, 2017). In Italia, invece, nonostante non siano mancate le ricerche sui boschi vetusti, l'unico censimento nazionale riguarda i singoli alberi monumentali.

La commissione sulle terre collettive, le discussioni e le indagini fondative dell'ecologia storica, così come gli inventari su monumenti e siti antichi, furono realizzate nel contesto di una forte preoccupazione istituzionale per la salvaguardia del patrimonio. Negli stessi anni in cui operava la *Royal commission* sulle *common-lands*, furono formati i "Civic Trust" (1957), espressione dell'interesse pubblico per la conservazione della Inghilterra rurale in seguito ai profondi cambiamenti del dopoguerra. È utile sottolineare che anche la attenzione per il coinvolgimento entusiastico «*the great army of amateurs*» è uno dei cardini dell'approccio della *local history* di Hoskins che dedicò particolare impegno «*to spread an enthusiasm for the past so that every country walk will then have a new meaning, every corner of the parish will be peopled with the ghosts of old men and old buildings*» (Hoskins, 1962), dando il via anche a una lunga tradizione di studiosi attenti a non usare un gergo da iniziati nel proprio modo di restituire i dati o di costruire i manuali. Questa profonda interazione tra ricerca accademica, tutela e azioni capillari a opera dei gruppi di appassionati locali aiuta a capire come mai il Regno Unito, e non l'Italia, possieda, tra gli altri, una mappatura analitica delle terre collettive, un censimento aggiornato dei villaggi medievali abbandonati, del processo di privatizzazione delle terre collettive, diversi censimenti dei boschi antichi, e articolate ricerche di archeologia del paesaggio in cui sono considerati i cambi nelle forme di gestione delle risorse e le loro tracce ecologiche (copertura vegetale) e archeologiche (manufatti). L'unico strumento di simile analiticità e respiro su cui potremmo contare in Italia è l'ambizioso progetto di una *Forma Italiae* (la carta archeologica di Italia, ancorché focalizzata su precise tipologie di siti e su determinate cronologie), che però risulta ancora lacunoso. Questa differente impostazione ha fatto sì che nel Regno Unito, già tra gli anni Settanta e Ottanta, gli avanzamenti nelle tecniche e metodologie di indagine avuti grazie all'archeologia processuale, siano andati di pari passo con l'ampliamento degli orizzonti della ricerca e delle domande a cui si voleva rispondere, contribuendo a rendere generalizzata una considerazione (e quindi analisi e ricostruzione) più complessa del paesaggio in tutte le sue componenti e in tutta la sua diacronia.

### **Topografia antica, archeologia del paesaggio e il concetto di paesaggio**

Le cesure cronologiche e le scelte tipologiche, invece, hanno sempre profondamente caratterizzato la maggior parte delle ricerche italiane di archeologia del paesaggio. Se questo può in parte essere giustificato dalle differenze incommensurabili nella densità delle tracce – che suggeriscono che in Italia la selezione possa essere stata una sorta di 'necessità' –, non si può non riconoscere come questa differenza sia dipesa anche dalle diverse storie delle discipline e delle strategie di tutela. L'Italia ha scontato, per lungo tempo, la pesante tradizione antiquaria (collezionismo e decontestualizzazione di oggetti e siti) e il dominio di un'archeologia classica letta soprattutto come storia dell'arte, da cui derivano la visione monumentale e puntiforme del patrimonio che per lungo tempo ha prevalso nelle Soprintendenze, caratterizzando l'approccio della tutela non solo archeologica, ma anche di quella del paesaggio, di cui, nuovamente in maniera puntiforme, venivano considerate solo le emergenze.

L'affermazione dell'archeologia medievale, come noto, risale solo agli anni Settanta, e l'archeologia postmedievale non può dirsi ancora pienamente consolidata. Le differenti storie nazionali emergono con evidenza proprio nello studio del paesaggio e quindi nel differente significato che l'archeologia del paesaggio ha nei due paesi. Nel 1994 usciva *Introduzione all'archeologia dei paesaggi* di Nicola Cambi e Franco Terrenato, il primo manuale italiano di archeologia del paesaggio, divenuto rapidamente un importante strumento didattico che ha contribuito (e contribuisce nelle sue diverse riedizioni) a formare generazioni di archeologi (me compresa) nelle metodologie della ricognizione, nella necessità di definire precise strategie di indagine e nelle questioni che ogni tipo di campionatura pone. Il volume offre ancora oggi una

felice sintesi tra la tradizione della topografia antica e gli approcci britannici alla ricognizione<sup>3</sup>. In coerenza con quanto avveniva nei maggiori progetti di ricognizione realizzati in Italia, il volume si concentra quasi esclusivamente sulle metodologie per l'identificazione dei siti sepolti e, in particolare, sui metodi della ricognizione nei campi arati. La possibilità di uno studio delle aree a bassa o nulla visibilità (a causa della copertura vegetale, non considerata come una possibile fonte) viene quasi esclusa e viene suggerito di non raccogliere i materiali postmedievali, in quanto sovrabbondanti (Cambi & Terrenato, 1994). In questo modo, di fatto, vengono escluse dal campo dell'indagine non solo la maggior parte delle aree montane, ma anche tutte le infrastrutture agrarie che ancora, e abbondantemente, caratterizzano il paesaggio e che per lo più, nella loro forma attuale, possono essere riferite al periodo postmedievale. È abbastanza chiaro che l'archeologia del paesaggio a cui si riferisce il Cambi-Terrenato è quella volta alla comprensione delle "maglie del popolamento" o dei "modelli insediativi" e alla ricostruzione delle "dinamiche insediative", sulla base dell'identificazione dei siti sepolti, lasciando completamente in secondo piano, o dimenticando, l'indagine di come si siano formati i paesaggi, rimasta in parte viva nelle indagini di topografia antica volte a ricostruire l'organizzazione dei parcellari agrari. Chiara su questo punto è una riflessione di Riccardo Francovich del 2001, che ho già richiamato in altre occasioni:

«Le indagini incentrate sulla ricognizione del territorio hanno prodotto, tanto a livello toscano quanto a livello nazionale, molti buoni risultati in fatto di nuove acquisizioni di dati e ricostruzione delle dinamiche insediative storiche. Seguendo la tradizione anglosassone, alla quale ci siamo spesso riferiti nel corso degli anni '70-'80, il soggetto di studio dovrebbe corrispondere al paesaggio umanizzato (comportamenti umani ed ecofatti) cercando così di ricomporre nella diacronia le vicende alle quali è andato soggetto un contesto. In Italia, indaghiamo invece soprattutto il territorio organizzato secondo due soli elementi, cioè lo spazio insediativo (dove si concentrano residenze, manifatture, servizi) ed il territorio relazionale (aree attraversate da flussi di persone, beni, energie, mediante cui la comunità instaura relazioni con l'esterno), ma studiamo solo parzialmente il territorio utilizzato (oggetto di uso da parte dell'uomo; comprende il territorio insediativo e le altre aree di cui la comunità sfrutta le risorse ambientali). Svolgiamo in pratica un'archeologia delle reti insediative rurali, [...] poiché ci occupiamo solo occasionalmente dell'impatto e delle trasformazioni che l'uomo opera sul paesaggio e del rapporto con le realtà ambientali ed i suoi mutamenti nel tempo» (Francovich & Valenti 2001, pp. 84, 86).

Riccardo Francovich fu, con Tiziano Mannoni, Gabriella Maetzke, Diego Moreno e Massimo Quaini, tra i fondatori della rivista «Archeologia Medievale», nata grazie al dialogo fortemente interdisciplinare che questi ricercatori, geografi storici, storici e archeologi, stavano portando avanti intorno ai temi delle dinamiche del popolamento rurale e dell'organizzazione dello spazio non necessariamente insediato, assieme a un'idea di forte apertura alla società, intesa come permeabilità tra accademici, dilettanti e professionisti della tutela. Con il suo consolidamento, l'archeologia medievale tornò in un alveo fortemente disciplinare e assunse uno spiccato carattere accademico. Il dialogo con i geografi storici si interruppe a inizio anni Ottanta, mettendo fine anche a quel periodo di fertile dibattito e di riflessione sullo studio del territorio e del paesaggio, che tanto peso aveva avuto nel suo successo, e l'attenzione tornò a focalizzarsi sulla ricerca puramente archeologica e sulle indagini di sito<sup>4</sup>. A guardare il "periodo fondativo

---

<sup>3</sup> Prima di quel volume, le metodologie della ricognizione in uso in Inghilterra erano state proposte in un saggio di Graeme Barker (1986) pubblicato su «Archeologia Medievale» che ebbe vasta eco. Oltre ai metodi di ricognizione per file parallele Barker proponeva in Italia le teorie dell'indagine dei bacini di approvvigionamento della scuola paleo-economica di Cambridge (Vita-Finzi & Higgs, 1970) e un articolato approccio paleo-ecologico per ricostruire le dinamiche della vegetazione, elemento che considerava fondamentale nell'archeologia del paesaggio. Mentre in Italia, il secondo non riscuoterà un grande successo, le teorie della *site catchment analysis* avranno un certo seguito negli approcci al paesaggio. Sui limiti di quelle teorie, a causa del loro intrinseco determinismo, si vedano D'Agostino, 1992 e Moreno, 1990, p. 162. Tali teorie invece non si affermarono nel Regno Unito (Gerrard, 2003, p. 178), cosa che dipende nuovamente dalla differente impostazione teorica con cui viene considerato il paesaggio.

<sup>4</sup> Per approfondimenti bibliografici, comprese le molte omissioni di queste note rimando a Stagno, 2018, pp. 17-36, dove discuto diffusamente di questo periodo e della traiettoria seguita dall'archeologia rurale in Italia. Vale qui la pena di richiamare solo le ripetute riflessioni di Marco Milanese sul "dominio del sito" e sui problemi derivati dall'esclusione del periodo postmedievale dal campo delle indagini di superficie (cfr. in particolare Milanese, 2004 e 2014). Su questo periodo si vedano in particolare le riflessioni di Blake (2011).

dell'archeologia medievale" con occhi retrospettivi diventa chiaro come, nonostante i numerosi punti di contatto con lo sviluppo dell'archeologia medievale britannica (anch'essa come abbiamo visto sviluppatasi in un contesto fortemente interdisciplinare), quella grande apertura sia stata più un caso isolato (e felice), che una corrente destinata a diventare prevalente. Quel periodo, che tanto peso ebbe nel successo disciplinare dell'archeologia medievale e che fu così innovativo (come innovative erano le parole chiave, a partire dalla storia della cultura materiale), non fruttificò, almeno nell'alveo dell'archeologia medievale, «in un significativo modello di lavoro storico» (per riprendere le parole di Grendi a proposito della storia locale inglese) nello studio del territorio e del paesaggio, che tornarono presto a essere semplicemente lo sfondo da cui emergono i siti e non oggetto di indagine essi stessi<sup>5</sup>. In ambito archeologico, si ebbe solo la articolata proposta di Mannoni che, con l'«archeologia globale del territorio», aveva codificato già a inizio anni Ottanta un solido impianto teorico che consentiva di superare limiti tipologici e cronologici nell'indagine archeologica, con l'obiettivo di analizzare il maggior numero di «segni» disponibili per arrivare alla comprensione di come si fosse trasformato un territorio. Questa impostazione, che rimase a lungo caratteristica del solo ISCUM, recentemente è stata ripresa su più vasta scala e in mutati contesti e parole chiave (cfr. Brogiolo, 2007; Volpe, 2007). Tuttavia, anche l'archeologia globale, per quanto avesse inizialmente riconosciuto la possibilità di studiare le tracce delle sistemazioni agrarie e pastorali (Mannoni 1981), nel definire il campo dell'archeologia della produzione, tenne fuori la produzione primaria, tralasciando l'approfondimento dell'indagine per collegare il ciclo produttivo ai sistemi di gestione delle risorse ambientali che vi venivano impiegati:

«Infine, il motivo per cui il presente lavoro si occupa soprattutto di alcune produzioni e non di altre è che gli effetti di talune tecniche sono poco percepibili all'archeologo per la mancata conservazione di caratteristici resti materiali. Gli artigiani che produssero beni deperibili sono destinati per questi motivi ad essere sempre sotto rappresentati fra le testimonianze archeologiche, e anche gli agricoltori ed allevatori, che trasformarono interi territori e della cui opera si rinvenivano svariati resti, costituiscono casi di studio difficili, soprattutto perché l'archeologia del territorio ancora fatica a distinguere le tecniche adottate dagli antichi utilizzatori e a contestualizzare tracce spesso estremamente alterate da usi posteriori» (Mannoni & Giannichedda, 1996, p. XVII).

Proprio il concetto di territorio di Mannoni può essere una spia per riflettere su alcune ragioni, più profonde, che potrebbero spiegare come mai il paesaggio in Italia sia a lungo rimasto (e forse ancora oggi) uno scenario su cui si stagliano i siti, uno sfondo vuoto<sup>6</sup>. Nell'introduzione al volume "Archeologia dell'Urbanistica" curato per celebrare i 25 anni dell'Archeologia Globale, Mannoni scrive: «Il tempo cancella; gli ambienti ed i paesaggi si trasformano; ma il territorio conserva sempre tradizioni, oggetti, testimonianze e segni dei tempi passati. Tutto ciò è ben noto; si potrebbe considerare una variante della celebre frase di Carlo Cattaneo: "il territorio è un immenso deposito di fatiche"» (Mannoni, 1994, p. 5). Qualche anno dopo, Franco Cambi nel *Dizionario di Archeologia* scrive: «si è parlato spesso di "paesaggi/palimpsesti"» cioè di «contesti geografici nei quali l'uomo ha lasciato il proprio segno cancellando e riscrivendo la storia. È stata la storia a produrre i paesaggi, operando sui quadri ambientali naturali attraverso le azioni dell'uomo» (Cambi, 2000, p. 250). Come si vede, le due definizioni sono molto simili e sono riconducibili al concetto geografico di paesaggio come lo codificò Emilio Sereni nel suo paradigmatico *Storia del paesaggio agrario italiano*. Sereni

---

<sup>5</sup> Non a caso nel 1997, in occasione della presentazione del primo volume della rivista «Archeologia Postmedievale», Grendi si preoccupava che gli archeologi «bruciassero ancora involontariamente incenso al vecchio mito/preconcetto della storia/sintesi, ostinandosi a preferire il riferimento totalizzante al confronto fra le procedure analitiche degli storici, a prescindere vivaddio dalle loro fonti» (Grendi, 2000, p. 12).

<sup>6</sup> Il debito dell'archeologia soprattutto medievale, ma non solo, nei confronti di Mannoni è grandissimo e la riflessione sull'impostazione mannoniana dovrebbe essere più raffinata e articolata e considerare gli interessi di ricerca privilegiati di Mannoni. Il riferimento è qui solo alla prospettiva sullo studio del territorio, per quanto la collaborazione con i geografi storici non sia mai venuta meno (cfr. su questo Stagno, 2018, pp. 33-34 e Moreno, Stagno, c.s.). È noto che i suoi interessi di ricerca hanno poi riguardato la definizione di metodi di indagine per lo studio del costruito e la ricostruzione dei saperi empirici in relazione ai processi produttivi (seguendo la prospettiva di André Leroi-Gourhan, sul cui determinismo strutturalista cfr. Vidale, 1998). Per approfondimenti sulla figura di Mannoni, rimando ai volumi in corso di redazione nell'ambito delle iniziative per il decennale dalla scomparsa.

definiva il paesaggio: «quella forma che l'uomo, nel corso ed ai fini nelle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale» (Sereni, 1961, p. 29)<sup>7</sup>.

La concezione da cui dipende la definizione di paesaggio di Sereni, ripresa da Cambi e Mannoni, sembra porre una separazione netta tra “natura” e “uomo” (o cultura) che fa sì che solo al secondo venga riconosciuta la capacità di un agire realmente storico (e il riferimento, secondo un'impostazione positivista, è l'uomo e non i gruppi sociali). Questo aiuta a comprendere come mai i riferimenti al territorio come deposito o al paesaggio come palinsesto (inteso nell'accezione di contenitore) non aiutino a riconoscere una propria storia a tutti i popolamenti vegetali e animali e alle loro interazioni tra loro e con le componenti abiotiche (e le loro tracce sepolte). Senza questo riconoscimento (che invece è proprio dell'ecologia storica) il paesaggio e il territorio rischiano di rimanere semplici scenari su cui l'uomo agisce e su cui cogliere, tutt'al più, l'impatto delle azioni umane. Il focalizzarsi dell'attenzione sui soli siti (i soli luoghi dove esisterebbe la storia che si proietta sull'esterno) che ha caratterizzato la ricerca archeologica sul paesaggio tra gli anni Ottanta e Novanta mi pare possa essere stato agevolato da questa interpretazione del territorio, senza che si sia posta attenzione ai metodi per indagarne veramente la dimensione storica e quindi a come considerarlo esso stesso una fonte storica (come auspicava Randall già nel 1934). Come vedremo nel prossimo paragrafo questa idea della netta separazione tra “natura” e “uomo” ha una storia molto profonda e profondamente ha influenzato gli approcci agli spazi rurali, non solo della ricerca ma anche (e prima di tutto) delle politiche istituzionali di tutela. Al contrario, la concezione britannica del “*landscape*” si situa in un contesto di attenzione ampia alla tutela del paesaggio, in cui la dimensione topografica permette di tenere insieme le dinamiche insediative e la ricostruzione delle relazioni tra i diversi elementi dell'ecosistema, facendo emergere la dimensione storica del paesaggio (come i lavori di Rackham avevano pienamente dimostrato già negli anni Settanta). Grazie a questo approccio analitico le interazioni diventano visibili e quindi diventa possibile anche la ricostruzione storica delle «tecniche adottate dagli antichi utilizzatori» (agricoltori e allevatori) cui faceva riferimento Mannoni.

Non stupisce quindi che, in assenza di un ripensamento critico sul concetto di paesaggio, in Italia, tra gli anni Ottanta e Novanta, non si sia sviluppata una archeologia agraria fondata su una ricerca profondamente interdisciplinare come avvenuto, a partire da temi e prospettive differenti, in Spagna e in Francia, e, ancora negli anni Venti del 2000, siano ancora diffusissime quelle carte in cui i siti si stagliano su uno sfondo vuoto, di cui Randall si lamentava ormai quasi 90 anni fa.

Il programma portato avanti dal geografo storico Diego Moreno di un'archeologia delle risorse, fondata su un dialogo topografico tra terreno e documenti, resterà a lungo un caso isolato. Dopo aver lasciato la redazione della rivista «Archeologia Medievale», Moreno curò due fascicoli di «Quaderni storici» dedicati al tema *Archeologia forestale* (1982, 1986) e quindi pubblicò il volume *Dal documento al terreno* (1990) in cui, rifacendosi esplicitamente all'ecologia storica di Oliver Rackham, si rivolgeva all'archeologia del paesaggio, perché venisse intesa come archeologia delle risorse ambientali, ovvero «lo studio della stratificazione delle concrete forme di utilizzazione delle risorse ambientali locali» (Moreno, 1990, p. 163). L'interesse di queste proposte tuttavia per la pratica della ricerca archeologica non sfuggì a Manuela Bernardi (1992) che invitò Rackham tra i relatori del *IV ciclo di Lezioni sulla Ricerca Applicata all'Archeologia di Pontignano* dedicata all'*Archeologia del Paesaggio* nell'estate 1992. Il contributo di Rackham (1992), sul rapporto tra *historical ecology* e archeologia del paesaggio, fu ospitato nella sezione dedicata all'approccio paleo-ecologico. Quella sezione rappresenta ancora oggi una delle panoramiche più complete su questi temi rivolta agli archeologi italiani. Come anticipato, nel 1994 veniva pubblicato il Cambi-Terrenato. Il volume di Moreno e il Cambi-Terrenato costituirono in qualche modo due proposte alternative per l'archeologia del paesaggio italiana. Il loro successo editoriale chiarisce bene la diversa influenza che hanno avuto nella pratica delle ricerche. Il primo, per quanto ancora molto citato negli studi di storia ambientale, non ebbe vasta eco tra gli archeologi

---

<sup>7</sup> Sulla profonda influenza di questo libro anche per il mancato sviluppo di una storia rurale italiana si veda Moreno & Raggio, 1997. Sereni, nella sua elaborazione del concetto di paesaggio, adottava la prospettiva della geografia strutturale che non considerava il contesto topografico (e quindi storico) in cui si realizzavano le attività, ma ne riconduceva le dinamiche in termini quantitativi di minor o maggior impatto umano. Su come il concetto di paesaggio sereniano possa essere ricondotto alla prospettiva della geografia strutturale e della fitogeografia si veda Cevasco 2007, p. 38.

(italiani) ed è rimasto alla prima edizione fino al 2018, quando è stato ristampato, con l'aggiunta di saggi critici, in occasione del pensionamento dell'autore. Al contrario, il Cambi-Terrenato ha continuato a essere ristampato, fino alla nuova edizione curata recentemente dal solo Cambi.

Come accennato, un analogo approccio puntiforme, basato solo sulla considerazione delle emergenze, caratterizza ancora l'impostazione della tutela, che non ha potuto per il momento promuovere accurate inventariazioni locali e standard operativi di indagine, di cui il Regno Unito ha beneficiato da più di mezzo secolo. Del resto, profondamente diverso è anche il rapporto tra Università, enti di tutela (Soprintendenze), professionisti e associazioni locali di appassionati che, con difficoltà, dialogano intorno al comune tema del patrimonio. Gli appassionati non sono ancora strutturalmente coinvolti nella pratica della ricerca e della tutela. Anche il percorso dell'Istituto di Storia della Cultura Materiale di Genova che proprio si fonda proprio sulla collaborazione con gli appassionati è risultato fino a tempi recentissimi un caso isolato. È evidente però che una discussione sulle forme di tutela del paesaggio dovrebbe basarsi non solo su una analisi contestuale (locale) dei processi che l'hanno generato, ma coinvolgere in prima persona gli attori locali che ne sono o ne dovrebbero essere i titolari. Lo sviluppo anche in Italia dell'archeologia comunitaria e pubblica potrebbe cambiare in positivo le cose e positiva appare anche, nelle Soprintendenze, l'integrazione di competenze tra archeologia e paesaggio, che potrebbe contribuire fattivamente a ripensare i modelli di patrimonializzazione del paesaggio, rendendo i vincoli strumenti per agevolarne la gestione. Il rischio più grande che oggi corrono i paesaggi, infatti, è legato alla loro scomparsa, non in conseguenza dell'industrializzazione o urbanizzazione, come era nell'Inghilterra e nell'Italia del secondo dopo guerra, ma a causa del più lento e silenzioso processo di abbandono, di cui solo recentemente si sono percepiti gli effetti negativi: la scomparsa dei paesaggi patrimonializzati, la diminuzione della biodiversità intesa come varietà delle specie, l'aggravarsi degli incendi boschivi a causa dell'eccesso di massa legnosa, l'aggravarsi dei fenomeni di dissesto idrogeologico (Agnolotti, 2010, in riferimento ai rischi sottesi a vincoli e politiche conservazionistiche).

### **Le parole che usiamo e l'interpretazione del passato (e del presente), ovvero “la realtà lascia tracce”, ma bisogna interrogarsi su come le leggiamo**

Proprio il tema dell'abbandono aiuta a concludere il nostro ragionamento e a riflettere sulla possibile origine di alcuni “preconcetti” di cui non sempre siamo consapevoli, ma che sottendono le categorie che guidano le nostre ricerche sugli spazi rurali e l'idea stessa dello studio cosiddetto rapporto uomo-ambiente. Le categorie spesso utilizzate per interpretare gli usi del suolo del passato sono quelle codificate con una prospettiva catastale nel corso dell'Ottocento, ma, contrariamente a quanto avvenuto nel Regno Unito grazie all'ecologia storica, in Italia non sono state più messe in discussione, con conseguenze che non riguardano solo le politiche di gestione degli spazi rurali, ma anche l'interpretazione del loro passato. Fino a tempi molto recenti non si è percepito l'abbandono degli spazi rurali come foriero di possibili conseguenze, ma semmai come una possibile soluzione (la rinaturalizzazione per la cessazione delle attività agro-silvo-pastorali) a costo zero per spazi considerati di scarso valore (cfr. su questo Stagno & Tigrino, 2020). Gli effetti negativi dell'abbandono sono stati portati, già al principio degli anni Novanta, all'attenzione europea dalla rete Natura 2000 che ha portato alla Direttiva Habitat (1992) che segnalava il pericolo della scomparsa di habitat di pregio e si poneva tra i principali obiettivi quello di fermare la scomparsa delle praterie, per il venir meno delle pratiche di pascolo vago. Quella direttiva contribuì a un profondo ripensamento nelle forme di tutela naturalistica e a superare l'idea che le emergenze (le specie protette) si potessero conservare in assenza di gestione, ponendo le basi per gli approcci della conservazione attiva degli habitat (potremmo dire i contesti) attraverso il mantenimento delle pratiche della loro gestione. Il cambio di prospettiva da un approccio passivo alla conservazione (in cui l'azione dell'uomo è sempre e comunque considerata negativa e da eliminare) da tempo (anche se non dappertutto) si è fatto strada anche in Italia dove, grazie soprattutto all'attività di molti parchi naturali, si sono promosse forme di gestione delle risorse, finalizzate alla loro conservazione, superando l'idea della positività assoluta della “rinaturalizzazione”.

Tra gli anni Settanta e gli anni Ottanta, invece, le politiche che guidarono la costruzione dei parchi naturali e delle cosiddette aree a “conservazione integrale” si basavano sull'idea che la “natura” una volta liberata

dall'“impatto umano” sarebbe tornata naturalmente in equilibrio (cosa che di fatto avviene, ma con tempi che non coincidono con quelli delle generazioni umane).

Per questo, coniugando istanze conservazionistiche con le prospettive economiche di sviluppo del paese, le politiche agricole furono volte a promuovere l'abbandono del pascolo o delle agricolture a bassa intensità, che essendo meno produttive erano meno redditizie, a favore di una meccanizzazione, intensificazione e modernizzazione delle attività di produzione primaria, dove queste fossero economicamente sostenibili, incentivando di fatto l'abbandono delle zone montane. Alla base di questa spinta vi era la considerazione della sola dimensione economica delle attività produttive, senza nessuna considerazione né per le negative conseguenze ambientali dell'intensificazione (con la concentrazione di inquinanti e di reflui zootecnici), né per i positivi effetti ambientali e paesaggistici delle agricolture e attività pastorali a bassa intensità non necessariamente professionali, ma capillarmente diffuse che caratterizzavano la gestione degli spazi montani e che avevano favorito la formazione e poi la conservazione di habitat di pregio.

Come è noto, il problema dell'inquinamento, soprattutto in relazione al cambiamento climatico, dalla fine degli anni Novanta ha portato a considerare non più la sola dimensione produttiva delle forme di sfruttamento delle risorse (vegetali e animali), ma anche il loro possibile impatto ambientale. Negli stessi anni, si è aperta una “questione ambientale” che non ha riguardato solo le scienze fisiche e naturali, ma anche quelle sociali e umane, portando a rivalutare l'importanza della dimensione spaziale e topografica delle azioni (Torre, 2008), con effetti positivi anche sulla ricerca archeologica. Negli ultimi trent'anni, grazie alla crescita della paleobotanica e dell'archeobotanica (in particolare palinologia) e della geo-archeologia, gli studi sul rischio ambientale hanno favorito lo sviluppo di una vera e propria archeologia ambientale. È così emersa la necessità di indagini a sempre maggiore alta risoluzione spaziale e temporale, per non far sparire dietro il generico concetto di “impatto umano”, precisi sistemi di gestione delle risorse, rilevabili solo a una scala di maggior dettaglio (Walsh, 1999). Queste indagini, anche nell'archeologia italiana, hanno spinto a riconoscere una nuova centralità allo studio degli spazi non permanentemente abitati e a superare l'impostazione fortemente sito-centrica del processualismo (da ultimo Colecchia, 2018).

Se questi cambiamenti di impostazione sono ben noti, quello su cui è ancora mancata una riflessione riguarda i motivi per cui è stato possibile così a lungo ignorare le conseguenze ambientali (e sociali) dell'abbandono, che possono invece ricondursi all'affermazione dei modelli agronomici e fisiocratici che si diffusero in Europa alla fine del XVIII secolo e che sono quelli da cui dipende anche la codifica delle categorie catastali cui ho fatto cenno all'inizio del paragrafo. Questi modelli si basavano sull'idea che la conoscenza sostenuta da teorie e dimostrazioni scientifiche (di valore universale) fosse migliore della conoscenza naturalistica locale basata su saperi empirici (considerati irrazionali) molto legati al contesto. La scienza permetteva di immaginare modi per rendere veramente produttivi l'agricoltura e l'allevamento. La chimica avrebbe permesso la reintegrazione della fertilità, rendendo superfluo il pascolo (è il periodo in cui si inizia a diffondere l'uso della calce per correggere l'acidità del suolo e viene incentivato l'allevamento stanziale). L'uomo poteva veramente dominare la natura, non c'era più bisogno di preoccuparsi di realizzare complessi cicli di gestione per reintegrare la fertilità, ecc. Queste idee influenzarono profondamente gli approcci agli spazi rurali che guidarono le razionalizzazioni ottocentesche e le modernizzazioni novecentesche, alimentando l'idea che in montagna sarebbe stato possibile vivere esclusivamente di attività agro-silvo-pastorali una volta che fossero state rese veramente efficienti e produttive, grazie all'adozione di modelli di sfruttamento razionale delle risorse naturali e una volta liberate dalle ‘irrazionali’ pratiche e consuetudini locali. Seguendo questa impostazione, nel corso dell'Ottocento in tutta Europa, gli stati amministrativi, nel contesto del loro consolidamento, promossero un nuovo approccio agli spazi rurali, realizzando, anche a fini fiscali, una capillare regolamentazione e un attento controllo dello sfruttamento delle risorse, con l'obiettivo di smantellare gli usi promiscui e condivisi, considerati irrazionali e improduttivi a favore di una intensificazione in senso mono-culturale e individuale. In questo quadro rientrava anche la riduzione delle forme di mobilità delle persone e degli animali, che ebbe conseguenze negative sulle forme di transumanza e sui lavori stagionali (su cui si basavano molte economie montane). Nell'arco di poco più di un secolo si assisterà, con modalità e dinamiche difformi che si comprendono alla luce dei contesti locali, alla progressiva sparizione degli usi multipli, in conseguenza dell'adozione delle legislazioni forestali (cfr. Moreno, 1990) che imponevano turni di ceduzione e vietavano il pascolo in bosco, nonché l'uso del fuoco controllato (la cui

funzione per la rigenerazione della copertura vegetale viene totalmente sconosciuta dalla silvicoltura “moderna”). Venute meno le pratiche multiple di gestione delle risorse è venuta ovviamente meno anche la trasmissione delle conoscenze empiriche ad esse relative e con essa la conservazione stessa della loro memoria. Di molte pratiche è rimasta ignota per lungo tempo anche l’esistenza, con effetti non secondari anche nella nostra visione del passato. Per lungo tempo infatti le categorie con cui oggi vengono descritti gli usi monoculturali e individuali delle risorse sono stati utilizzati anche per interpretare e ricostruire le forme di gestione del passato. L’esistenza di boschi pascolati, colture temporanee e, più in generale, le forme di uso del fuoco per gestire la vegetazione, sono rimaste a lungo invisibili tanto per gli archeologi come per gli storici, almeno fino ai lavori pionieristici di François Sigaut (1975) e di Oliver Rackham. Il fatto che fino alla fine del XIX secolo il pascolo, almeno in certi periodi dell’anno, fosse possibile nei seminativi permanenti e il pascolo in bosco fosse ubiquitario, e che quindi i boschi non fossero così densi come i boschi attuali, è qualcosa che deve essere ancora assunto dalla ricerca. Questi che potremmo chiamare “pregiudizi inconsci” rischiano di viziare l’interpretazione delle tracce del passato e quindi molte ricostruzioni dei paesaggi storici. Per questo è importante riflettere sulle categorie che utilizziamo e sulla necessità di distinguere tra le categorie che applichiamo nel leggere le tracce che documentiamo sul terreno, perché è da quelle categorie (e non dalle tracce) che dipendono le nostre ricostruzioni. Una considerazione molto pratica che mostra quanto lavoro ancora sia da fare.

Vi è un ultimo elemento di interesse da sottolineare: alla base delle teorie che guidarono le razionalizzazioni (e poi le modernizzazioni e le politiche di rinaturalizzazione) vi è la stessa impostazione positivista ripresa poi dalla geografia strutturale a cui si rifaceva Emilio Sereni<sup>8</sup>, che separava le dinamiche naturali da quelle umane. Da un lato nella ricostruzione storica questo porta a riconoscere solo gli impatti e non le forme di attivazione delle risorse e quindi la piena comprensione delle pratiche di gestione, dall’altro, nelle politiche di gestione, a privilegiare la sola dimensione produttiva (considerata l’unica con un valore economico), senza considerare la valenza ambientale e sociale delle forme di gestione delle risorse (portando quindi a non riconoscere, ad esempio, il valore ambientale delle agricolture a bassa intensità o gli effetti negativi dell’abbandono). Come si vede sono le stesse prospettive che hanno influenzato anche l’approccio al paesaggio dell’archeologia italiana, anche se le loro conseguenze nell’interpretazione del passato sono lontane dall’essere riconosciute in maniera diffusa.

È un punto di particolare rilevanza e spinge ancora una volta a sottolineare la necessità di una lettura contestuale delle tracce del passato e l’importanza di fare ogni sforzo per comprendere le categorie con cui la realtà veniva letta dagli attori le cui azioni cerchiamo di ricostruire. Nel diritto consuetudinario le pratiche avevano un doppio valore, di “fatti tecnici” e “fatti giuridici” (Raggio, 2001), pratiche di gestione delle risorse e pratiche di possesso per rivendicare, ad esempio, il diritto a utilizzare le terre collettive, spesso confinarie. Queste pratiche sociali (di negoziazione attraverso gli usi, e, spesso, attraverso il conflitto) trovavano la loro regolazione attraverso una continua relazione tra gli aventi diritto e tra questi e le autorità locali e centrali (cfr. su questi temi Raggio, 2007). Il “nuovo corso” promosso nell’Ottocento, assieme alla prospettiva urbano-centrica ancora oggi largamente dominante, considerava e valorizzava la sola dimensione produttiva delle forme di gestione, non riconoscendone più altre dimensioni, come quella ambientale già richiamata, e quelle sociali e giurisdizionali (cfr. anche § 2 a proposito degli studi sulle *common-lands* britanniche). Riconoscere e dare centralità alla dimensione sociale delle pratiche apre all’esplorazione della complessità del loro significato, cosa che può cambiare lo sguardo con cui leggiamo il paesaggio. Prendere atto che, nelle dinamiche del popolamento, il ruolo della gestione delle risorse non è solo meramente produttivo, ma è legato anche a dimensioni profondamente relazionali (come le pratiche del possesso e della giurisdizione), rende meno accettabile non interrogarsi in maniera analitica su come gli spazi venivano gestiti storicamente, portando forse a porci, nella ricostruzione del passato, domande più complesse e più affascinanti per comprendere come il paesaggio che studiamo è arrivato a essere quello che è<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Cfr. ancora Moreno & Raggio, 1997.

<sup>9</sup> Per riprendere una frase di Diego Moreno a proposito dei lavori di Oliver Rackham. Queste note provano a costruire una riflessione teorica a partire da ricerche e temi già in parte affrontati in altri testi. Per ragioni di spazio ne tralascio alcuni strettamente collegati, ma che ho già discusso ampiamente in altre sedi a cui rimando anche per

“The local historian’s basic tools is the microscope. More and more historians working on a larger canvas have come to realise that for many important questions in their own field the answers will have to be sought in microscopic studies of particular regions and particular places before we know how historical change actually take place”

W. G. Hoskins, *English Local History: The past and the Future*, Leichester 1966, p. 10

## Ringraziamenti

Questo testo deve molto alle letture di Vittorio Tigrino, Osvaldo Raggio e Carlo Montanari, ogni errore e imprecisione sono però del tutto miei. L’elaborazione e la stesura di questo testo hanno beneficiato del progetto “*Negotiang landscapes of rights*” dell’*Institute of Advanced Studies* dell’Università di Durham, che ringrazio sentitamente. L’occasione mi è grata anche per ringraziare di cuore anche i curatori e i redattori del volume, per la loro estrema disponibilità e pazienza.

## Bibliografia

- Agnoletti, M. (Ed.). (2010). *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*. Laterza.
- Aston, M. (1985). *Interpreting the Landscape*. Batsford.
- Aston, M., & Gerrard, C. (2013). *Interpreting the English village. Landscape and community at Shapwick, Somerset*. Oxbow Books, Windgather Press.
- Beaumont James, T., & Gerrard, C.M. (2007). *Clarendon. Landscape of Kings*. Windgather Press.
- Beresford, M.W. (1954). *The Lost Villages of England*. Lutterworth Press.
- Beresford, M.W. (1957). *History on the Ground*. Lutterworth Press.
- Beresford, M.W., & J.G. Hurst (Eds.). (1971). *Deserted Medieval Villages: Studies*. Lutterworth Press.
- Bernardi, M. (Ed.). (1992). *Archeologia del paesaggio, IV ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano - Siena, 14-26 gennaio 1991)*. All’Insegna del Giglio.
- Brogiolo, G.P. (2007). Dall’archeologia dell’architettura all’archeologia della complessità, *Pyrenae*, 38, 7-38.
- Cambi, F. (2000). Ricognizione archeologica. In R. Francovich & D. Manacorda (Eds.), *Dizionario di archeologia* (pp. 255-258). Laterza.
- Cambi F., & Terrenato, N. (1994). *Introduzione all’archeologia dei paesaggi*. Nuova Italia Scientifica.
- Cevasco, R. (2007). *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*. Diabasis.
- Cevasco, R. (2011). Dopo Sereni: dal paesaggio agrario al patrimonio rurale. Le nuove fonti. In M. Quaini (Ed.), *Paesaggi agrari. L’irrinunciabile eredità scientifica di Emilio Sereni, Catalogo della mostra (Roma, 13 novembre 2011- dicembre 2012)* (pp. 161-170). Silvana Editoriale.
- Colecchia A. (2018). Terre di uso collettivo nell’Abruzzo interno: dall’analisi storica e paleoambientale alla tutela attiva e al recupero funzionale. In F. Sogliani, B. Gargiulo, E. Annunziata, & V. Vitale (Eds.), *VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale (Matera 2018)* (pp. 160-164). All’Insegna del Giglio.

---

approfondimenti bibliografici: cfr. Stagno & Tigrino (2020), per l’approccio giurisdizionale all’archeologia e l’abbandono attuale come un processo storico e Stagno (2018), che parte dalle considerazioni di Torre (2011), per il processo di folklorizzazione delle società rurali europee (da cui deriva ancora oggi la tutela tipologica e storica degli spazi rurali) contestuale alle e correlato con le razionalizzazioni ottocentesche.

- Francovich, R., & Valenti, M. (2001). Cartografia archeologica, indagini sul campo ed informatizzazione. Il contributo senese alla conoscenza ed alla gestione della risorsa culturale del territorio. In R. Francovich, M. Pasquinucci, & A. Pellicanò (Eds.), *La carta archeologica fra ricerca e pianificazione territoriale*, Atti del Seminario di studi organizzato dalla Regione Toscana (pp. 120-145). All'Insegna del Giglio.
- Gerrard, C. (2003). *Medieval Archaeology Understanding traditions and contemporary approaches*. Routledge.
- Grendi, E. (1993). Storia di una storia locale. Perché in Liguria (e in Italia) non abbiamo una *local history*?. *Quaderni Storici*, 82, 141-197.
- Grendi, E. (2000). Intervento di E. Grendi. *Archeologia Postmedievale*, 4, 11-12.
- Hodges, R. (1991). *Wall-to-Wall History. The Story of Roystone Grange*. Duckworth.
- Hoskins, W.G. (1944-45). The deserted villages of Leicestershire. Transactions of the Leicester. *Archaeological Society*, 22, 241-65.
- Hoskins, W.G. (1955). *The Making of the English Landscape*. Hodder and Stoughton.
- Hoskins, W.G. (1959). *Local History in England*. Longmans.
- Hoskins, W.G. (1967). *Fieldwork in Local History*. Faber and Faber.
- Hoskins, W.G., & Dudley-Stamp L. (1963). *The common lands of England and Wales*. Collins.
- Mannoni, T. (1970). Sui metodi dello scavo archeologico nella Liguria montana. Applicazioni di geopedologia e geomorfologia. *Bollettino Ligustico*, 32, 51-64.
- Mannoni, T. (1981). Metodi sperimentali di studio archeologico del paesaggio agrario. In R. Martinelli & L. Nuti (Eds.), *Fonti per lo studio del paesaggio agrario* (pp. 397-404). CISCU.
- Mannoni, T. (1994). *Venticinque anni di archeologia globale 1. Archeologia dell'urbanistica*. Escum.
- Mannoni, T., & Giannichedda, E. (1996). *Archeologia della produzione*. Einaudi.
- Milanese, M. (2004). Dal castello all'uliveto, Archeologia e storia delle trasformazioni del paesaggio in Val di Nievole tra XVIII e XIX secolo. In M. Milanese & M. Baldassarri (Eds.), *Il castello e l'uliveto* (pp. 53-73). Tipografia valdarnese.
- Milanese, M. (2014). Dall'archeologia postclassica all'archeologia postmedievale. Temi e problemi, vecchie e nuove tendenze. In S. Gelichi (Ed.), *Quarant'anni di Archeologia Medievale in Italia, Numero Speciale al numero XL. Archeologia Medievale*, 41-49.
- Moreno, D. (Ed.). (1986). Boschi: storia e archeologia 2. *Quaderni Storici*, 62, 435-536.
- Moreno, D. (1990). *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*. Il Mulino.
- Moreno, D. (1993). Storia delle risorse ambientali e forme di appropriazione. In F. Carletti (Ed.), *Demani civici e risorse ambientali* (pp. 61-76). Jovene.
- Moreno, D. (1997). Storia del paesaggio agrario e patrimonio rurale europeo materiali per una discussione. *Annali Istituto Alcide Cervi*, 19, 163-173.
- Moreno, D., Piussi, P., & Rackham, O. (Eds.). (1982). Boschi: storia e archeologia. *Quaderni Storici*, 49, 6-163.
- Moreno, D., & Raggio, O. (1992). Premessa a Risorse collettive. *Quaderni Storici*, 79, 615-619.
- Moreno, D., & Raggio, O. (1999). Dalla storia del paesaggio agrario alla storia rurale. L'irrinunciabile eredità scientifica di Emilio Sereni. *Quaderni Storici*, 34, 89-104.
- Moreno, D. & Stagno, A.M. (in prep.). Storia della cultura materiale e risorse ambientali. Percorsi ed incontri. In Tiziano Mannoni: *attualità di metodi e idee. Iniziative per il decennale dalla scomparsa*.

- Peterken, G.F. (2012). Historical Diversity in the Woods of the Lower Wye Valley. In I. D. Rotherham, M. Jones, & C. Handley (Eds.), *Working and Walking in the Footsteps of Ghosts. Vol. 1, The Wooded Landscape*. (pp. 136-146). Wildtrack Publishing.
- Quirós Castillo, J.A. (2014). Archeobiologie e Archeologia Medievale. Dall'archeometria all'archeologia ambientale. In S. Gelichi (Eds.), *Quarant'anni di Archeologia Medievale in Italia, Numero Speciale al numero XL. Archeologia Medievale*, 51-62.
- Rackham, O. (1976). *Trees and woodland in the British landscape*. J. M. Dent.
- Rackham, O. (1992). Trees and Woodland in the History and Archaeology of the Landscape. In M. Bernardi (Ed.), *Archeologia del paesaggio, IV ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano - SI, 14-26 gennaio 1991)* (pp. 249-265). All'Insegna del Giglio.
- Raggio, O. (2001). Immagini e verità. Pratiche sociali, fatti giuridici e tecniche cartografiche. *Quaderni storici* 108, 843-876.
- Raggio, O. (2007). Annotazioni su boschi e giurisdizioni su boschi, giurisdizioni e definizione delle risorse. In M. Ambrosoli & F. Bianco (Ed.), *Comunità e questioni di confini in Italia settentrionale (XVI-XIX secolo)* (pp. 83-96). Franco Angeli.
- Randall, H. J. (1934). *History in the Open Air*. G. Allen and Unwin.
- Richer, S., & Gearey, B. (2018). From Rackham to REVEALS: Reflections on Palaeoecological Approaches to Woodland and Trees. *Environmental Archaeology* 23-3, 286-297. DOI: 10.1080/14614103.2017.1283765
- Rippon, S. (2007). *Making the sense of an Historic Landscape*. Oxford University Press.
- Sheail, J., & Wells, T.C.E. (Eds.). (1969). Old grassland. Its archaeological and ecological importance. In *Proceedings of the Monks Wood Experimental Station Symposium n. 5, 18th-19th November 1969*. Nature Conservancy.
- Peterken, G. F., & Welch, R. C. (Eds.). (1975). Bedford Purlieu: its history, ecology and management, *Institute of Terrestrial Ecology, Monks Wood Experimental Station, Symposium n. 7*. Nature Conservancy.
- Stagno, A. M. (2018). *Gli spazi dell'archeologia rurale. Risorse ambientali e insediamenti dell'Appennino Ligure (XV-XXI secolo)*. All'Insegna del Giglio.
- Stagno, A. M., & Tigrino V. (2020). Borderline Landscapes. Ligurian Hillsides and Shores between Environmental History and Archaeology (Eighteenth to Twenty-first Centuries). *Annali dell'istituto storico italo-germanico in Trento*, 46 2020/2, 20-54.
- Tigrino, V., Beltrametti, G., Rocca, M., & Stagno, A. M. (2013). Terre collettive e insediamenti in alta val Trebbia (Appennino Ligure): la definizione della località tra Sette e Novecento. In P. Nervi (Ed.), *Archivio Scialoja-Bolla. Annali del Centro studi e documentazione sui demani civici e le proprietà collettive*, 1, (pp. 105-156). Giuffrè.
- Torre, A. (2008). Un «tournant spatial» en histoire? Paysages, regards, ressources. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 63, 1127-1144.
- Torre, A. (2011). *Luoghi. La produzione di località in età moderna e contemporanea*. Donzelli Editore.
- Vidale, M. (1998). *Operational sequences beyond linearity*. In S. Milliken & M. Vidale (Eds.), *Craft Specialization: Operational Sequences and Beyond. Papers from the EAA Third Annual Meeting at Ravenna 1997* (Vol. 4, pp. 179-84). BAR Publishing.
- Volpe G. (2008). Per una 'archeologia globale dei paesaggi' della Daunia. Tra archeologia, metodologia e politica dei beni culturali. In G. Volpe, M.J. Strazzulla, & D. Leone (Eds.), *Storia e archeologia della Daunia, in ricordo di Marina Mazzei, Atti delle Giornate di studio (Foggia 2005)* (pp. 447-452). Laterza.

# Scambi commerciali a *Puteoli* in età augustea. Osservazioni preliminari sui contenitori da trasporto dall'US 9711 del Rione Terra

Giancarlo Di Martino

## Abstract

The article presents some preliminary remarks on a group of amphorae coming from a context in *Puteoli* Rione Terra. It offers a first quantification of the amphorae circulating in the Phlegrean city during the age of Augustus.

## Keywords

Amphorae, *Puteoli*, Augustan age, Roman trade

## Il contesto del 'pozzo montacarichi' sul Rione Terra

Tra i contesti archeologici tornati alla luce durante gli scavi della Soprintendenza sul Rione Terra di Pozzuoli, il cosiddetto 'pozzo montacarichi' ha restituito un assemblaggio ceramico di particolare interesse. La struttura, indagata tra 2009 e 2010, si colloca all'angolo nord-orientale del *Capitolium* cittadino (fig. 1).

Costituito da un taglio verticale nella collina tufacea, a sezione quadrangolare con un lato di circa 3,5 m, il pozzo montacarichi è stato scavato per circa 30 m di profondità. Trovando confronto, sullo stesso Rione Terra, con una simile cavità artificiale ancora accessibile dalla base al livello del mare (Mariniello, 1988, pp. 34-36), esso è stato interpretato come un'infrastruttura funzionale al sollevamento di grossi carichi, dalle falde della collina alla terrazza sommitale del promontorio. Esso risalirebbe alla deduzione di *Puteoli* nel 194 a.C. o, persino, all'opera di fortificazione che fu intrapresa durante la guerra annibalica, pochi anni prima che venisse dedotta la nuova colonia romana (Paternoster et al., 2007, pp. 25-26). In età augustea, il *Capitolium* e l'antistante piazza forense furono interessati da imponenti interventi urbanistici e monumentali: il tempio repubblicano fu infatti ingrandito e circondato da un triportico, mentre il decumano di accesso al foro sul lato nord fu sbarrato (Cavaliere Manasse & Gialanella, 2016, pp. 23-24); al contempo, molte costruzioni furono demolite per far posto alle nuove fabbriche, mentre lo stesso pozzo montacarichi fu defunzionalizzato, venendo reimpiegato come discarica per smaltire i residui dei lavori in corso, insieme ad altri rifiuti urbani (Gialanella et al., c.s.). Gli scavi hanno permesso di mettere in luce una progressione di sette unità stratigrafiche, tra le quali - alternando riempimenti principalmente

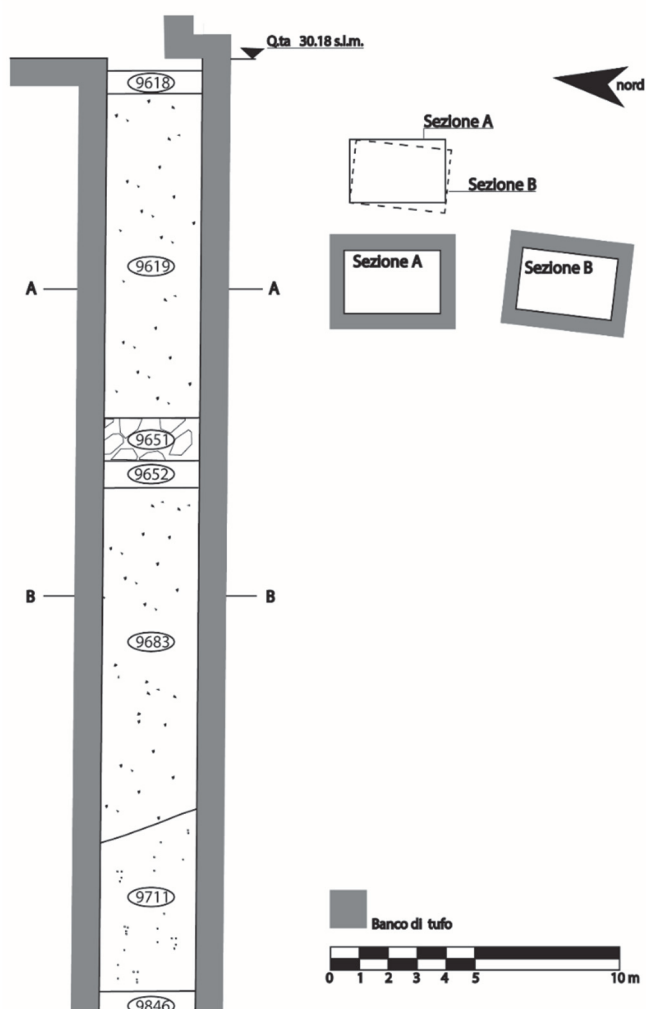


Fig. 1: Sezione del Pozzo montacarichi sul Rione Terra di Pozzuoli. (da Gialanella et al., c.s.)

costituiti da macerie a interri più ricchi di ceramica – si distinguono tre assemblaggi particolarmente consistenti, provenienti dalle UUSS 9619, 9652 e da 9711, che è oggetto della presente comunicazione.

Non è facile affermare quale sia il grado di sincronicità di quest'operazione di colmataura, tuttavia, in considerazione del processo formativo individuato e delle analisi già condotte sulle ceramiche fini, è da ritenere che il pozzo sia stato interrato in un arco cronologico relativamente breve. D'altra parte, sulla base della sola ceramica a pareti sottili il contesto era stato datato, in via preliminare, tra l'età augustea e l'inizio dell'età tiberiana, senza riuscire ad apprezzare una significativa variazione crono-tipologica tra i diversi strati (Faga, 2016, p. 165).

Un successivo esame della terra sigillata e delle lucerne ha poi suggerito la possibilità di restringere ulteriormente il momento di formazione dell'intero riempimento: la ceramica sigillata, in particolare, si data infatti tra l'ultimo quindicennio del I secolo a.C. e *ante* 9 d.C., mentre tra le lucerne si individuano tipi cronologicamente coerenti, in produzione e circolazione fra il 20 a.C. e il primo decennio del secolo successivo (Gialanella et al., c.s.).

### **Contenitori da trasporto dall'US 9711. Dati preliminari**

Il contesto di US 9711 restituisce circa 4000 frammenti d'anfora. Da questo materiale altamente frammentario, in seguito al raggruppamento dei pezzi in gruppi omogenei per argilla e alla ricerca di attacchi, si estrae un numero minimo (NMI) pari a 101 esemplari vascolari. Nelle pagine seguenti, si cercherà di illustrare sinteticamente le problematiche qualitative relative alle forme anforiche presenti in US 9711, selezionando e commentando qualche rappresentante per ognuna di esse. Ci si limiterà, altresì, a illustrare soltanto le morfologie testimoniate da elementi diagnostici (orlo, ansa, fondo) sorvolando, invece, sulle forme testimoniate da porzioni di parete comunque significative a livello di identificazione tipologica (frammenti di collo, spalla) o sui vari gruppi omogenei per qualità dell'impasto ma privi di diagnostici.

Gli aspetti quantitativi saranno invece sintetizzati in tab. 1, limitandosi in quest'occasione a fornire per ogni tipo individuato soltanto il NMI e la sua consistenza in termini percentuali. Allo stesso modo, per motivi di spazio non si potranno descrivere analiticamente gli impasti finora individuati, se non con qualche accenno. In tal senso è sembrato opportuno far riferimento, di seguito e in tab. 1, esclusivamente ad areali produttivi più ampi, che caratterizzano in letteratura la geografia produttiva del Mediterraneo antico.

### **Produzioni provinciali. Mediterraneo occidentale**

Tra le anfore riferibili alla Sicilia si segnala la Dressel 21-22 nella variante Botte 1 (fig. 2.1) (Malfitana et al., 2008, pp. 159-169; Gonzales Muro, 2009); per questo tipo, in base a esemplari della sua versione campana, si è recentemente proposto di riconoscere il trasporto di conserve di pesce – piuttosto che di frutta – rileggendo alcuni *tituli picti* da Pompei (Botte, 2009, pp. 154-155). Questa nuova attribuzione funzionale, peraltro in linea con quanto noto sulle produzioni betiche della stessa tradizione morfologica (Etienne & Mayet, 1994, p. 135), è sembrata comunque estensibile a tutte le produzioni del tipo e, in particolare, proprio a quella siciliana (Botte, 2009, p. 156).

L'Africa mediterranea è invece rappresentata da anfore di tradizione punica dei tipi Van der Werff 1 (fig. 2.2) e Van der Werff 2 (fig. 2.3), contraddistinte da una caratteristica argilla tunisina, bianca-salinizzata in superficie e arancio in sezione con inclusi quarzosi eolici; il primo tipo, ormai raro nel I secolo a.C., potrebbe aver trasportato *garum*, il secondo è forse un contenitore vinario (Van der Werff, 1977-78; Bonifay, 2004, p. 89). Ancora tra le anfore di tradizione punica si inseriscono inoltre frammenti d'orlo (fig. 2.4) accostabili al tipo Van der Werff 3 (Van der Werff, 1977-78, p. 196) o, piuttosto, alla morfologia della Tripolitana II, evidentemente in una sua formulazione molto antica, come in un parallelo 'di transizione' da La Longarina (Hesnard, 1980, p. 150, Tav. 7.4; Bonifay, 2004, p. 92).

Il contesto puteolano restituisce, inoltre, numerosi individui di tradizione romano-africana. Queste anfore, che in passato sarebbero state classificate come Dressel 26, seguendo ancora l'esempio de La Longarina (Hesnard, 1980, p. 150, Tav. 7.1-2), sembrano riferibili alla forma definita successivamente 'Tripolitana antica' e poi 'Africana antica' (Capelli & Contino, 2013; Contino et al., 2016, p. 150) (fig. 2.5).

Gli esemplari in esame ricorrono sistematicamente in un'argilla rosso-arancio, porosa e con inclusi quarzosi bianchi e scuri, in un solo caso salinizzata esternamente.

Nel contesto puteolano il medesimo impasto caratterizza anche puntali cavi (fig. 2.6-7), che potrebbero ricordare con più immediatezza morfologie generalmente ritenute più avanzate per il gruppo delle cosiddette 'africane precoci', quali il tipo Carthage Early Amphora IV – un'anfora punica romanizzata di contenuto incerto (Bonifay, 2004, p. 99) – o persino Ostia XXIII (Panella, 1982, pp. 172-173). È tuttavia ipotizzabile, per l'identità a livello autoptico di argille e superfici, che orli e fondi siano tra loro pertinenti. Si ignora quale sia il contenuto dell'Africana Antica (Capelli & Contino, 2013, p. 203), ma è da ritenere che essa sia stata un contenitore oleario, in linea con i tipi successivi della serie, quali Ostia LIX e Ostia XXIII (Bonifay et al., 2015, pp. 196-200).

Le produzioni africane annoverano anche tipi di morfologia vinaria. Due gruppi di frammenti, riuniti rispettivamente attorno a un'ansa a doppio bastoncino e a un frammento di puntale, sono infatti probabilmente riferibili a *Schöne Mau XXXV* (fig. 2.8-9) (Bonifay, 2004, p. 146). Le paste sono cromaticamente diverse – gialla la prima, arancio la seconda – ma in entrambi i casi piuttosto depurate e senza traccia di ingobbio bianco-salinizzato.

Abbastanza consistenti risultano essere le importazioni spagnole; la ricorrenza di tipi morfologici comuni in argille di diversa qualità sembra riflettere una forte varietà di siti produttivi. Derivati del mosto quali il *defrutum* (Aguilera, 2004, pp. 119-120) provengono dalla *Baetica*, veicolati da anfore Haltern 70. Per questa morfologia, il contesto di US 9711 restituisce frammenti in un impasto molto duro – con ingobbio grigio-beige e inclusi di colore bianco e grigio – da cui provengono diagnostici d'orlo (fig. 2.10), ansa e fondo (Martin-Kilcher, 1994, Tavv. 178-182); da riferire ancora al novero di Haltern 70 è del resto una seconda qualità d'argilla, friabile e ricoperta da ingobbio giallo con inclusi angolari, che si associa a un'ansa a sezione ellittica con solcatura esterna (fig. 2.11).

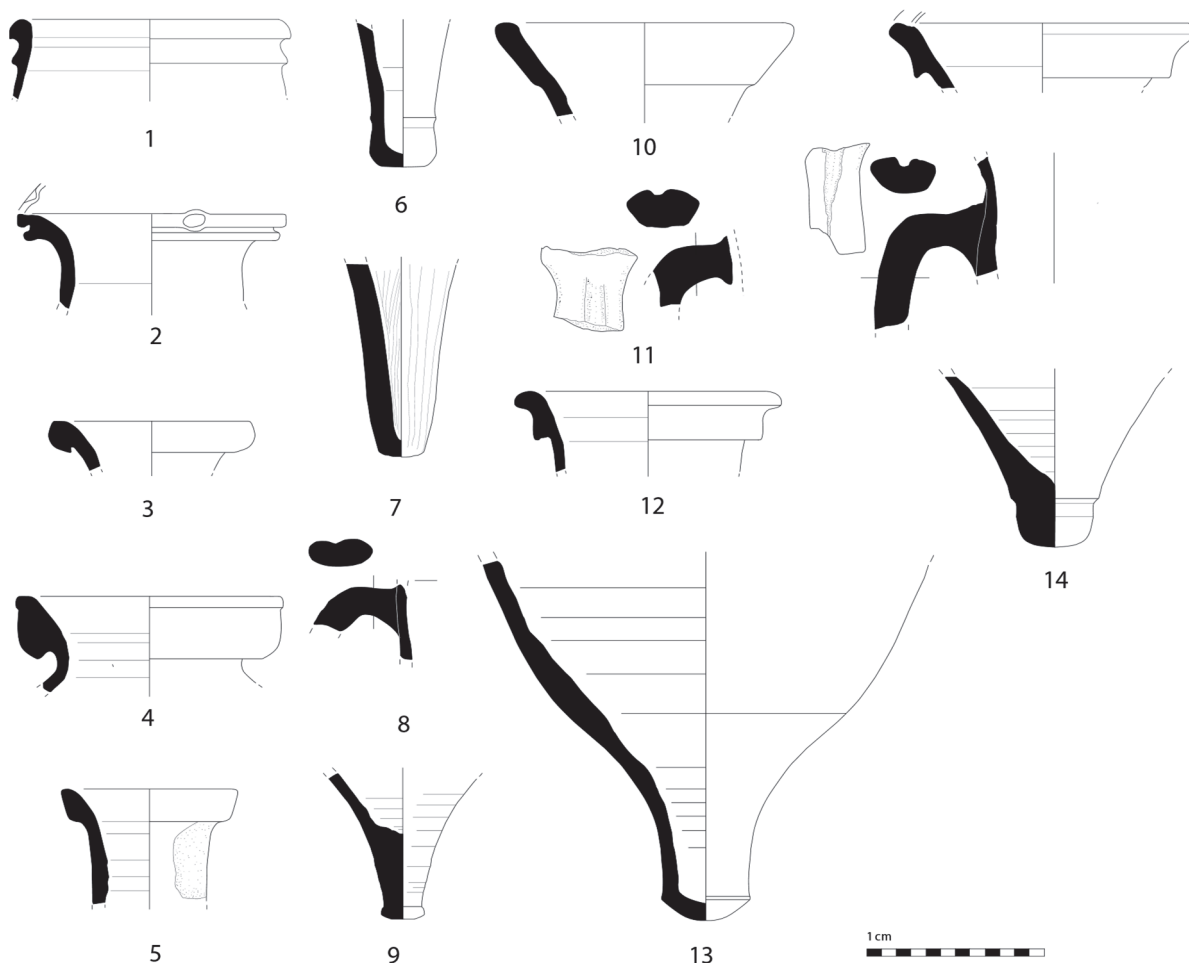


Fig. 2: US 9711, tipi anforici di importazione nord africana e spagnola.

La salsa di pesce betica viaggia, invece, in numerosi contenitori di tradizione Dressel 7-11 (García Vargas & Bernal Casasola, 2008). Una medesima argilla – con ingobbio giallo, pasta virante tra arancio e rosa, inclusi bianco-grigi arrotondati e rari granuli rossi – contraddistingue gran parte dei diagnostici (fig. 2.12). Le stesse morfologie ritornano anche in altre due qualità di pasta, una meno depurata, l'altra più compatta e dai toni giallo-verdastri accesi (fig. 2.13). Si segnala, infine, una flebile presenza di contenitori oleari, probabilmente ascrivibili a Dressel 20/Oberaden 83: un attacco d'ansa a sezione circolare è infatti qualitativamente simile per argilla, ma di spessore ben maggiore, rispetto al citato esemplare di Haltern 70 in fig. 2.11. Verisimilmente ascrivibili ancora ad Haltern 70 risultano infine i diagnostici che si estraggono da un terzo tipo di pasta, di colore grigio-giallastro, non ingobbata e con inclusioni bianche, nere e una rara componente micacea. Tra questi frammenti (fig. 2.14), tanto simili da derivare probabilmente dal medesimo esemplare, l'ansa può inserirsi nella citata tradizione formale, mentre l'orlo – piuttosto memore di Dressel 7-11 e PE-41 (Ramòn Torres, 2007, pp. 257-259) – sembra trovarvi rimandi più labili, specificamente in una variante da Augst (Martin-Kilcher, 1994, Tav. 178, 3794); del tutto deviante dallo standard risulta d'altra parte il puntale, di forma troncoconica ma breve, arrotondato e distinto.

### ***Produzioni provinciali. Mediterraneo orientale***

In US 9711 l'Oriente mediterraneo è ben rappresentato da produzioni riferibili a tradizioni formali diverse, ma i contenitori individuati sono quasi sempre considerati vinari. Il contesto restituisce anfore assegnabili a Dressel 2-4 Cos (fig. 3.1-2), in due argille simili, di colore rosso e con un leggero ingobbio beige, caratterizzate da inclusi neri e particelle lucenti di piccolissime dimensioni (mica bianca?), ma diverse quantità di grossi inclusi bianchi (cfr. Peacock, 1977, p. 266; Berg Briese, 2005, pp. 189-191). Piuttosto consistenti sono anche le importazioni vinarie cretesi: si possono infatti osservare anfore di tipo Dressel 43/AC 4 (fig. 3.3-4) (Marangou-Lerat, 1995, tavv. XIX-XX), in un'argilla crema con inclusi arrotondati di colore bianco, bruno e grigio, ma anche contenitori di tipo AC 1 (fig. 3.5) (Marangou-Lerat, 1995, tav. VII) in argille rosate con inclusi arrotondati bianchi, grigi, neri e ingobbio crema.

Diversi puntali ricordano, inoltre, la conformazione di AC 2: uno di essi è in un'argilla rosata con ingobbio giallo-crema e inclusi arrotondati bianchi, neri e lucenti di piccole dimensioni (fig. 3.6), l'altro in un impasto nocciola con inclusi bianchi e neri arrotondati, inclusi rossi angolari e una rada presenza micacea (fig. 3.7). Ulteriori puntali possono essere attribuiti alla tradizione formale cretese ma, considerata la variabilità delle argille coinvolte, la loro assegnazione all'isola di Creta andrà presa con prudenza: il primo esemplare (fig. 3.8), sempre vicino ad AC 2 (simile a Marangou-Lerat, 1995, tav. XIV, a 102), sembra derivare da un'anfora di piccolo modulo caratterizzata da un impasto molto depurato di colore grigio-giallastro con piccoli inclusi bianchi, grigio scuro e minuscole inclusioni lucenti; il secondo puntale, in una pasta arancio con inclusi arrotondati bianchi, neri, bruni e piccole inclusioni lucenti (fig. 3.9) rimanda invece a forme attestate a Gortina già in età ellenistica (simile a Portale & Romeo, 2000, tav. XLVIII, c).

Per quanto riguarda l'Asia Minore, si segnala un gruppo abbastanza consistente di frammenti inquadrabili nel novero delle Dressel 24: il tipo, che nelle sue formulazioni più antiche si sa essere stato prodotto nella zona di Eritre (Bezeczky, 2013, p. 72) – ma probabilmente anche nel comprensorio di Pergamo-Kyme-Elaia (Di Giovanni, 2012, p. 149) – è attestato a Pozzuoli in due qualità d'argilla, leggermente diverse a livello macroscopico: entrambe presentano una pasta marrone chiaro con granuli traslucidi e inclusi bianchi, neri e rossi, ma una presenta poche particelle di mica bianca (fig. 3.10), l'altra più abbondante mica dorata e microfauna (fig. 3.11). Il tipo, usualmente diffuso con maggiore frequenza nel Mediterraneo orientale e in area adriatica piuttosto che in ambito mediterraneo occidentale, è di contenuto incerto, ma le sue versioni più tarde – di provenienza pontica – sono connesse al trasporto di olio su base epigrafica (Auriemma & Quiri, 2004, p. 49). La zona di Efeso/valle del Meandro è rappresentata da frammenti del caratteristico contenitore monoansato Agora F 65-66 (fig. 3.12-13); tradizionalmente connesso al trasporto di vino (Robinson, 1959, p. 17), esso è attestato a Pozzuoli nel suo impasto più diffuso, rosso e ricchissimo di inclusi micacei.

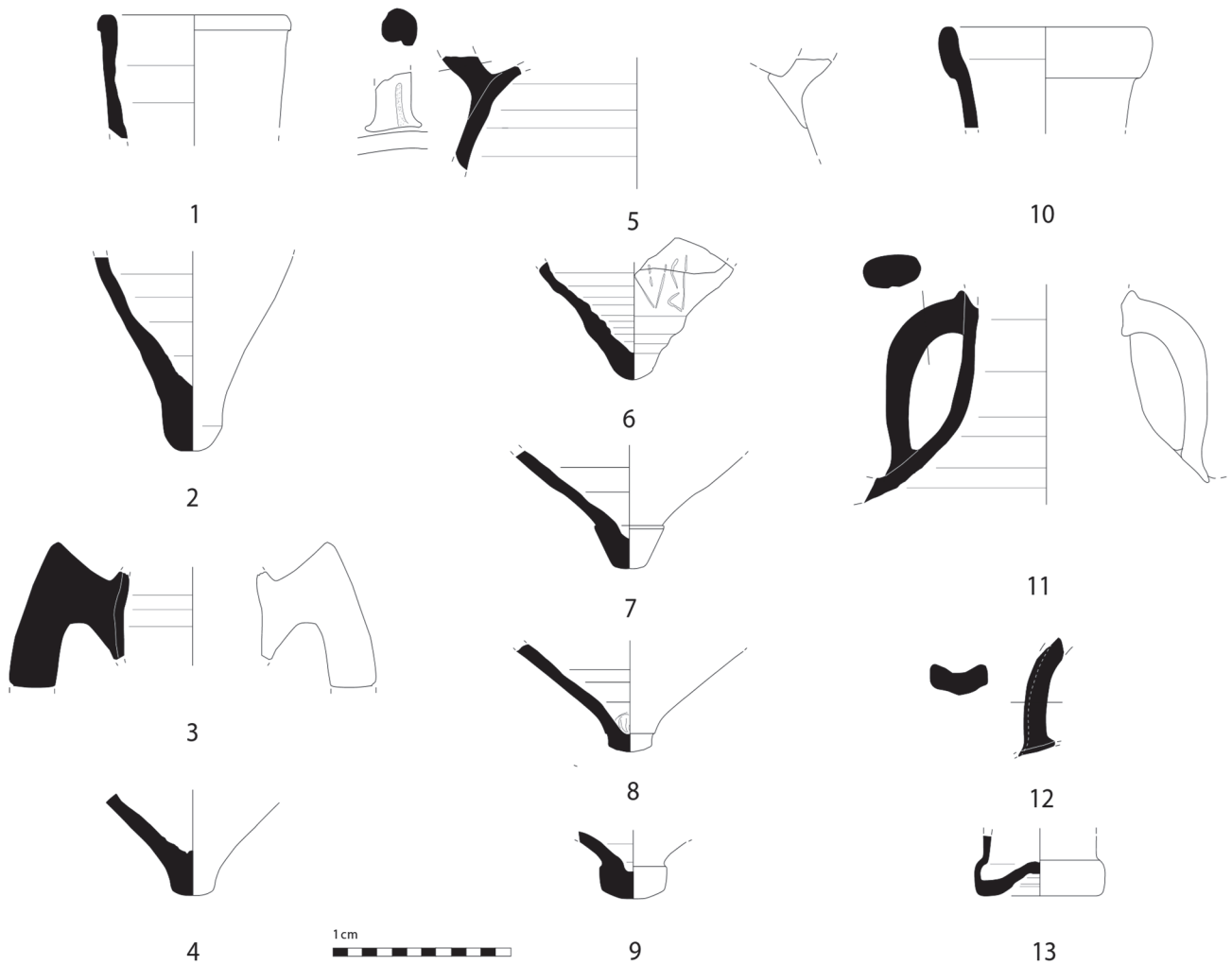


Fig. 3: US 9711, tipi anforici di importazione orientale.

Ulteriori gruppi sono riferibili, con minore precisione, all'Asia Minore occidentale o all'Egeo. Da un insieme di frammenti in un'argilla crema con rari inclusi arrotondati bianchi, neri, rossi e numerose lamelle micacee emergono infatti frammenti di Anfore di Tipo Rodio/*Camulodunum* 184 (fig. 4.1-2), ma anche diagnostici morfologicamente vicini al repertorio tradizionale ellenistico delle cosiddette anfore di Eritre (fig. 4.3) (Lungu, 2010, tav. 25), che si sa essere state fabbricate in più località dell'Egeo (Opait & Tsaravopoulos, 2011). Questa forma ricorre infatti a Pozzuoli anche in una variante a orlo superiormente piano (fig. 4.4), caratterizzata da un'argilla marrone chiaro e liscia in superficie, molto depurata con rari inclusi bianchi e neri. Che simili morfologie sopravvivano fino al pieno I secolo a.C. è del resto testimoniato nella stessa Efeso (Lungu, 2010, p. 47; Meriç, 2002, p. 88, tav. 42, K 510-511). Altri diagnostici in un'argilla rosa micacea (fig. 4.5-6) sono invece confrontabili con un tipo individuato a Gortina e riferito all'ambito produttivo egeo (Portale & Romeo, 2000, p. 298, n. 54, tav. LXXIV); si segnala inoltre come una morfologia analoga ricorra anche ad Augst (Martin-Kilcher, 1994, p. 783, 5488, tav. 240), in una varietà d'impasto di difficile localizzazione geografica (Martin-Kilcher, 1994, p. 620). Due piccoli puntali a bottone (fig. 4.7-8), di cui il primo è associabile a un frammento d'ansa a sezione ellittica (fig. 4.9), sembrano rimandare alla tradizione morfologica dell'Anfora di Cos, nella sua versione più panciuta e ad anse non bifide (Empereur & Hesnard, 1987, p. 23); essi presentano argille simili, una arancio l'altra nocciola, con ingobbio giallo-crema, pochi inclusi bianchi arrotondati e molti micacei. Presente anche a Pompei (Bernal-Casasola & Cottica, 2019, p. 282, tav. 10, 78-80), questo tipo fu sicuramente prodotto in più areali produttivi; uno di essi è stato individuato presso Halasarna sulla stessa Cos (Hein et al., 2004).

Alcuni individui, per quanto riferibili all'area orientale su base ipotetica, sono particolarmente bisognosi di ulteriori precisazioni, magari archeometriche, dal momento che anche il loro inquadramento tipologico non è sempre immediato. Da un gruppo di frammenti di particolare consistenza numerica si estraggono vari esemplari di Dressel 2-4 riconducibili alla variante 5 di Pompei (Panella & Fano, 1977, p. 153), in un'argilla arancio molto ricca di inclusi bianchi, grigi e neri associata a ingobbio beige. Si segnalano in particolare due diverse morfologie di fondo, tra cui un puntale pieno con fondo piatto e profilo troncoconico rovesciato (fig. 4.10), che si aggiunge alla conformazione a puntale breve, già segnalata in area vesuviana (fig. 4.11). Non si sono rintracciati in letteratura dati utili alla collocazione geografica di questo gruppo, ma sembra opportuno ricordare il dato dell'apposizione su queste anfore di *tituli picti* in greco (Panella & Fano, 1977, pp. 160-161). Tra questi gruppi più problematici annoveriamo inoltre un'anfora caratterizzata da un orlo a fascia, dal profilo non uniforme lungo tutta la circonferenza, che si associa a un frammento di puntale scarsamente conservato (fig. 4.12-13). L'argilla è di colore beige, molto plastica, depurata e liscia in superficie, con pochi inclusi bianchi e neri, ma con frequenti e piccolissimi inclusi lucenti, verisimilmente mica.

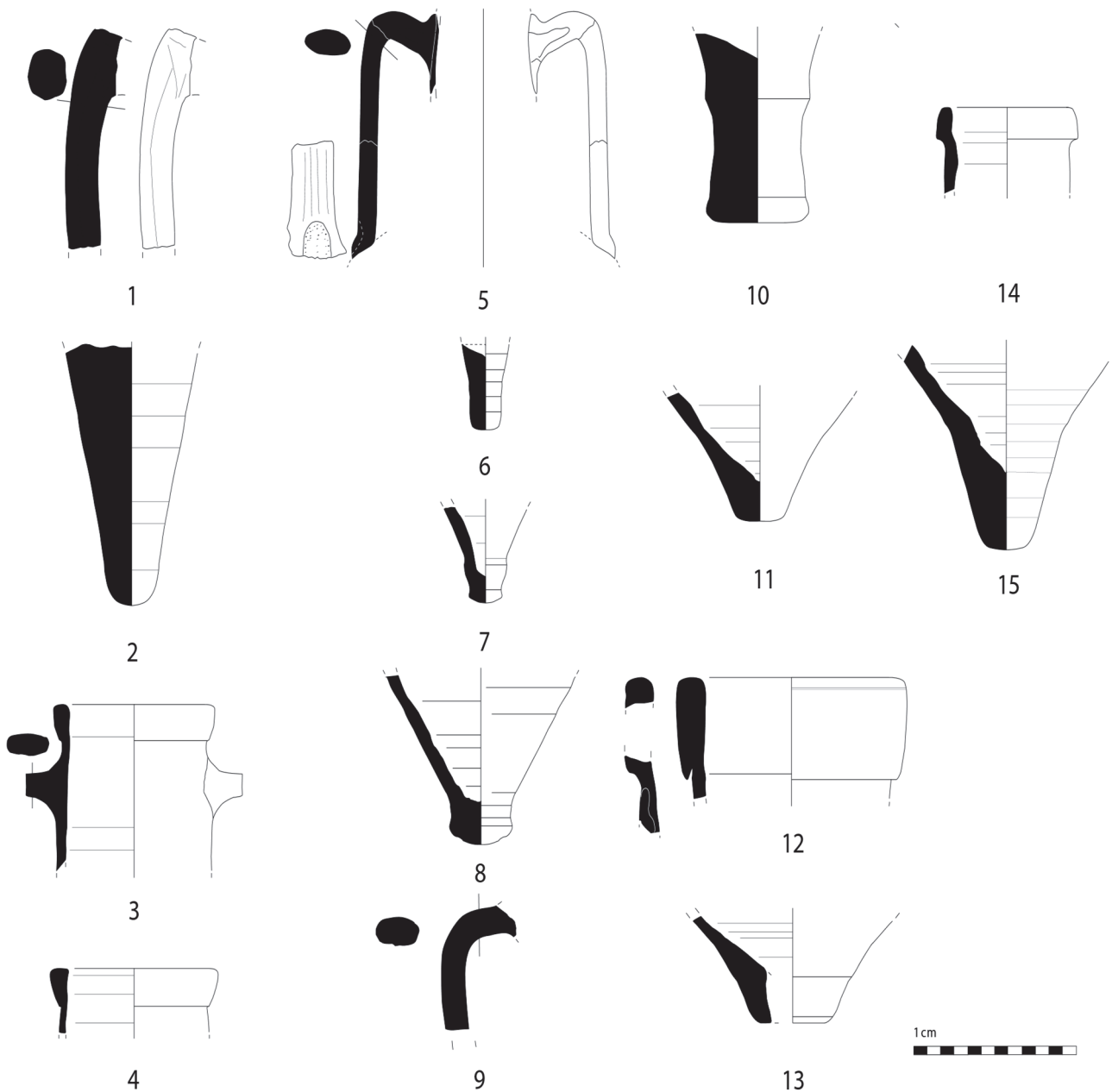


Fig. 4: US 9711, tipi anforici di importazione orientale.

Abbastanza problematico, ma di plausibile origine orientale, è inoltre un frammento d'orlo (fig. 4.14), esternamente molto alterato a livello cromatico in fase post-deposizionale; esso è caratterizzato da un'argilla molto depurata, con rari inclusi arrotondati bianchi, bruni e rosso chiaro e presenta rimandi formali col gruppo *Local Aegean 2* di Efeso (Bezczky, 2013, p. 90). Altro gruppo orientale, verisimilmente d'ambito egeo, è costituito dai frammenti riuniti attorno a un puntale (fig. 4.15) che per morfologia, ma anche per il caratteristico colore bruno dell'impasto, potrebbe ricordare il tipo vinario Kapitaen 1, ma – nel caso si confermasse quest'ipotesi – evidentemente in una sua versione particolarmente antica.

### **Produzioni Italiane**

In US 9711 le produzioni italiane appaiono limitate al bacino del Tirreno, con assoluta preminenza dei contenitori vinari dalla Campania e dal vesuviano.

Quantitativamente notevoli sono le anfore del tipo Dressel 2-4 riferibili a produzioni della Campania settentrionale: tali esemplari ricorrono in un'argilla dalla matrice piuttosto calcarea, di colore virante dall'arancio al crema pallido, e sono ricchi di quarzo angolare, inclusi vulcanici e mica dorata. In questo gruppo, ai tipici orli a collarino e alle anse bifide abbastanza apicate, si associano sistematicamente fondi con puntale pieno (fig. 5.1-2).

Tale morfologia, benché in un formato minore, è inoltre attestata in un impasto simile al precedente, ma meno ricco di inclusioni vulcaniche: questo gruppo è probabilmente assegnabile all'area laziale piuttosto che alla Campania (fig. 5.3).

Le produzioni vinarie del vesuviano, nella caratteristica argilla ruvida, rosso-violacea e ricchissima di inclusi d'origine vulcanica, sono molto consistenti, minormente rappresentate dall'anfora Dressel 1b – di cui registriamo un solo esemplare (fig. 5.4) – e, con assoluta prevalenza, da Dressel 2-4 (fig. 5.5-6).

Ancora il tipo Dressel 2-4 è presente in ulteriori produzioni, riferibili sempre all'area tirrenica ma al momento non specificabili con sicurezza.

Si individuano, infatti, una variante di piccolo formato in un'argilla marrone ricca di quarzo angolare e inclusi bianchi e neri probabilmente centro-italica (fig. 5.7-8) (cfr. a Pompei Bernal-Casasola & Cottica, 2019, tav. 34, n. 393), una versione di modulo maggiore dall'orlo leggermente svasato, caratterizzata da un impasto marrone con inclusi bianchi e neri vulcanici, ma diversa dagli altri gruppi campani (fig. 5.9), e – infine – un gruppo di frammenti di colore rosaceo e con abbondante mica bianca, forse riferibile al Tirreno meridionale (fig. 5.10-11).

Si segnala, inoltre, un individuo di particolare interesse dal punto di vista morfologico perché sensibilmente differente dal modello canonico di Dressel 2-4 (fig. 5.12).

Contraddistinto da una pasta di colore arancio con inclusi arrotondati bianchi, neri e rossi, esso presenta un orlo 'ad echino', mentre la curvatura dell'ansa sembra assai rigida con un accenno di apicatura. Dal momento che simili caratteristiche risultano particolarmente conservative, non va escluso che l'esemplare in esame possa riproporre le forme della prima generazione di Dressel 2-4 in Italia (Iavarone, 2012-13).

Molto meno rappresentate risultano le anfore italiane legate al trasporto di derrate non vinarie. Tra queste si segnala la presenza di un raro tipo anforico, forse oleario, attestato in due versioni, una di formato minore a fondo piatto, l'altra di modulo maggiore con puntale a bottone (fig. 5.14-17).

I frammenti, resi particolarmente riconoscibili dalla presenza sistematica di un'impermeabilizzazione interna di colore rosso-bruno, presentano una pasta di colore bruno chiaro, contraddistinta da inclusi bianchi – verisimilmente calcarei – neri e rari inclusi micacei.

Per quanto tale caratterizzazione non corrisponda allo standard più diffuso per le argille campane, in considerazione della frequenza piuttosto consistente di questo tipo di contenitori ad Alife, nella Campania interna, e del rinvenimento nell'area di un esemplare abbastanza deformato, si è ipotizzato il riferimento della produzione proprio a questa zona (di Mauro, 2010).

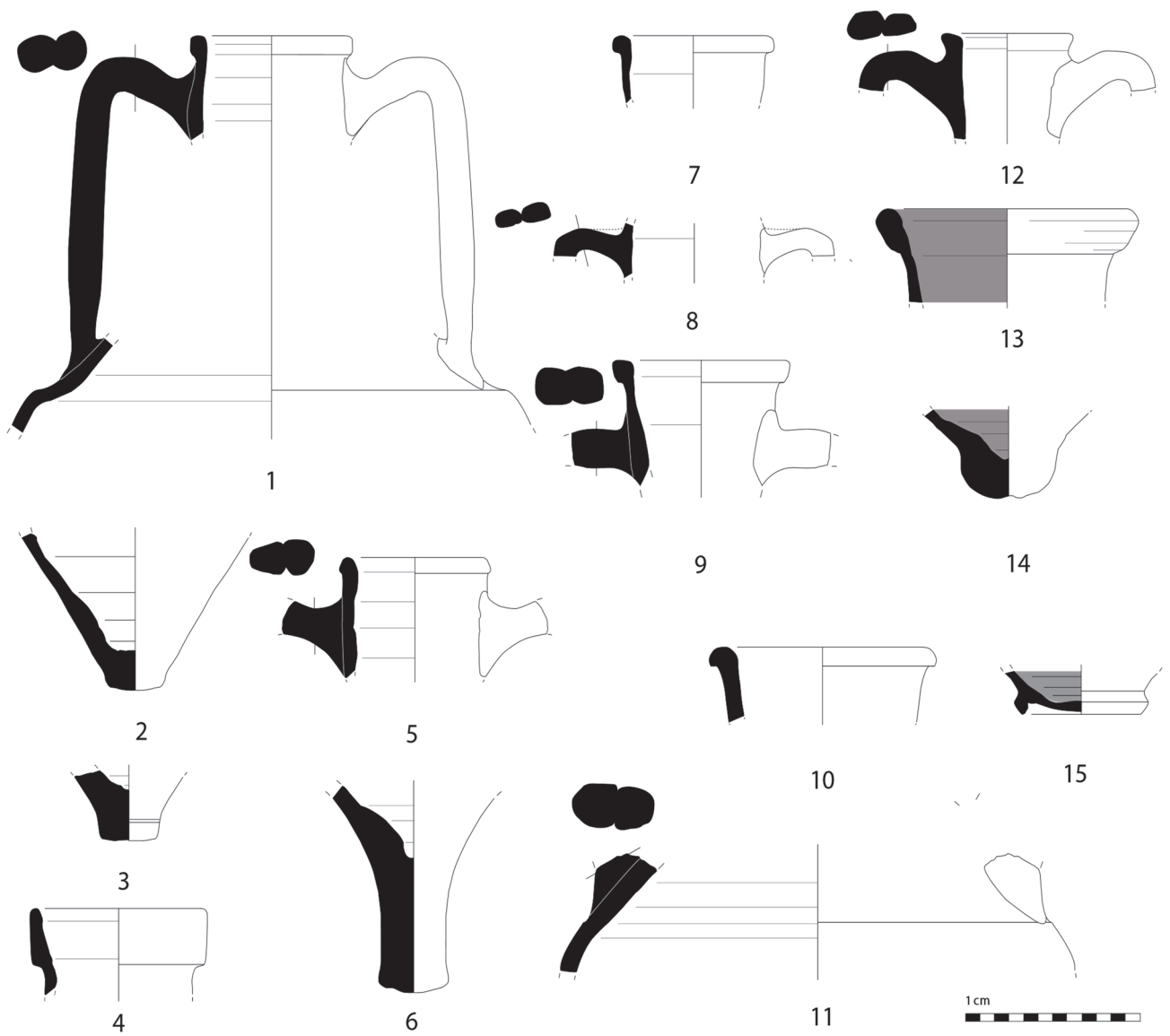


Fig. 5: US 9711, tipi anforici di produzione italiana.

Quantificazione		
US 9711	NMI	%
<b>Produzioni del Mediterraneo occidentale</b>	Tot. 22	20
Produzioni siciliane	Tot. 1	1
Dressel 21-22 (fig. 2. 1)	1	1
Produzioni africane	Tot. 10	9
van der Werff 1 (fig. 2. 2)	1	1
van der Werff 2 (fig. 2. 3)	1	1
Tripolitana II (fig. 2.4)	2	2
Africana antica (fig. 2.5-7)	4	4
Schöne Mau XXXV (fig. 2.8-9)	2	2
Produzioni betiche	Tot. 11	10
Haltern 70 (fig. 2.10-11 e 14)	3	3
Dressel 7-11 (fig. 2.12-13)	7	6
Oberaden 83/Dressel 20	1	1
<b>Produzioni del Mediterraneo orientale</b>	Tot. 38	35
Produzioni dell'area di Cos	Tot. 4	4
Dressel 2-4 Cos (fig. 3.1-2)	4	4
Produzioni cretesi	Tot. 12	11
Dressel 43 / AC 4 (fig. 3.3-4)	3	3
AC 1 (fig. 3.5)	5	5
AC 2 (fig. 3.6-9)	4	4
Produzioni dell'Asia Minore nord-occidentale	Tot. 4	4
Dressel 24 (fig. 3.10-11)	4	4
Produzioni della zona di Efeso	Tot. 2	2
Agora F 65-66 (fig. 3.12-13)	2	2
Produzioni egee e dell'Asia Minore occidentale	Tot. 8	7
Tipo rodio / <i>Camulodunum</i> 184 (fig. 4.1-2)	2	2
cfr. Lungu, 2010 (fig. 4.3-4)	3	3
cfr. Portale & Romeo, 2000, tav. LXXIV (fig. 4.5-6)	1	1
s.a. Anfora di Cos (fig. 4.7-9)	2	2
Produzioni orientali	Tot. 8	7
Dressel 2-4, Panella-Fano 5 (fig. 4.10-11)	4	4
Fig. 4.12-13	2	2
cfr. Bezeczky, 2013, p. 90 (fig. 4.14)	1	1
Fig. 4.15	1	1
<b>Produzioni italiche</b>	Tot. 34	32
Produzioni della Campania e del basso Lazio	Tot. 27	25
Dressel 2-4 area campana (fig. 5.1-2)	8	7
Dressel 2-4 area laziale (fig. 5.3)	2	2
Dressel 1b area vesuviana (fig. 5.4)	1	1
Dressel 2-4 area vesuviana (fig. 5.5-6)	13	12
cfr. di Mauro, 2010 (fig. 5.12-15)	3	3
Produzioni d'area tirrenica	Tot. 7	7
Dressel 2-4 (fig. 5.7-11)	7	6
<b>Esemplari da produzioni non individuate</b>	Tot. 14	13

Tab. 1: Quantificazione per numero minimo di individui delle anfore provenienti dall'US 9711.

## Bibliografia

- Aguilera, A. (2004). El contenido de las Haltern 70 según los *tituli picti*. In C. Carreras Monfort (Ed.), *Culip VIII i les àmfores Haltern 70* (pp. 119-120). CASC.
- Auriemma, R., & Quiri, E. (2004). Importazioni di anfore orientali nell'Adriatico tra primo e medio impero. In J. Eiring & J. Lund (Eds.), *Transport amphorae and trade in the Eastern Mediterranean. Acts of the International Colloquium at the Danish Institute at Athens, September 26-29* (pp. 43-55). Aarhus University Press.
- Berg Briese, M. (2005). Halikarnassian wine-production? The evidence from two households. In M. Berg Briese, & L. E. Vaag (Eds.), *Trade Relations in the Eastern Mediterranean from the Late Hellenistic Period to Late Antiquity: The Ceramic Evidence. Acts from a Ph.D.-seminar for young scholars, Sandbjerg Manorhouse, 12-15 February 1998* (pp. 184-201). University Press of Southern Denmark.
- Bernal-Casasola, D., & Cottica, D. (Eds.). (2019). Scambi e commerci in area vesuviana. I dati delle anfore dai saggi stratigrafici I.E. (Impianto elettrico) 1980-81 nel Foro di Pompei. *Roman and Late Antique Mediterranean Pottery*, 14.
- Bezczky, T. (2013). The amphorae of Roman Ephesus. In *Forschungen in Ephesos, XV/1*. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Bonifay, M. (2004). *Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique*. (BAR) International Series 1301. Archaeopress.
- Bonifay, M., Botte, E., Capelli, C., Contino, A., Panella, C., & Tchernia, A. (2015). Nouvelles hypothèses sur l'origine des amphores africaines Ostia LIX et XXIII. *Antiquité africaines*, 51, 189-210. <https://doi.org/10.3406/antaf.2015.1581>
- Botte, E. (2009). Le Dressel 21-22: anfore da pesce tirreniche dell'alto impero. In S. Pesavento Mattioli & Marie-Brigitte Carre (Eds.), *Olio e pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'alto Adriatico. Atti del convegno* (Padova, 16 febbraio 2007) (pp. 149-171). Antenore quaderni, 15. Quasar.
- Capelli, C. & Contino, A. (2013). Amphores tripolitaines anciennes ou amphores africaines anciennes?. *Antiquités africaines*, 49, 199-208. <https://doi.org/10.3406/antaf.2013.1550>
- Cavalieri Manasse, G., & Gialanella, C. (2016). Il Foro di Puteoli sul Rione Terra: nuove osservazioni. In *Rivista dell'Istituto nazionale d'archeologia e storia dell'arte*, XXXIX, 23-49.
- Contino, A., Capelli, C., Milella, M., Pacetti, F., Ungaro, L., & Bonifay, M. (2016). L'anfora «Dressel 26» del Castro Pretorio. *Antiquités africaines*, 52, 145-156. <https://doi.org/10.4000/antafr.400>
- Di Giovanni, V. (2012). Kyme eolica romana e tardoantica. Tipologia e cronologia delle classi ceramiche. In L. A. Scatozza Höricht (Ed.), *Nuovi studi su Kyme eolica. Produzioni e rotte trasmarine* (pp. 115-186). Pubblicazioni del Dipartimento di discipline storiche "Ettore Lepore". Saggi, 10.
- Di Mauro, S. (2010). Un gruppo di anfore a fondo piatto da Alife. In *Oebalus. Studi sulla Campania nell'Antichità*, 5, 289-299.
- Empereur, J. Y., & Hesnard, A. (1987). Les amphores hellénistiques. In P. Lévêque & J. P. Morel (Eds.), *Céramiques hellénistiques et romaines (Tome II)* (pp. 9-72). Annales littéraires de l'Université de Besançon, 331.
- Etienne, R., & Mayet, F. (1994). À propos de l'amphore Dressel 1c de Belo (Cadix). *Mélanges de la Casa de Velázquez*, XXX(1), 131-138. <https://doi.org/10.3406/casa.1994.2686>
- Faga, I. (2016). Ceramica a pareti sottili da un contesto augusteo-tiberiano di Puteoli (Pozzuoli). *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*, 44, 155-166.

- García Vargas, E., & Bernal Casarola, D. (2008). Ánforas de la Bética. In D. Bernal Casasola & A. Ribera i Lacomba (Eds.), *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión. Editado con motivo del XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romanae Fautores* (pp. 661-688). Universidad de Cádiz.
- Gialanella, C., Garcea, F., Proietti, L., Soricelli, G., & Grifa, C., (c.s.). Contesti di età augustea dal Rione Terra di Pozzuoli. In "19th International Congress of Classical Archaeology 2018, panel 5.8: The production and distribution network of the bay of Naples: from a regional to a Mediterranean perspective", Cologne/Bonn, 22 – 26 May.
- Gonzales Muro, X. (2009). La fornace «B» di Alcamo Marina: produzione della forma Dressel 21-22 (Trapani-Sicilia). In M. Pasqualini (Ed.), *Les céramiques communes d'Italie et de Narbonnaise. Structures de production, typologies et contextes inédits. IIe s. sv. J.-C. IIIe s. apr. J.-C. Actes de la table ronde de Naples organisée les 2 et 3 novembre 2006 par l'Action collective de recherche "Archeologie du territoire national" et le Centre Jean Bérard* (pp. 451-470). Collection du Centre Jean Bérard, 30.
- Hein, A., Georgopoulou, V., Nodaru, E., & Kilikoglou, V. (2008). Koan amphorae from Halasarna – investigations in a Hellenistic amphora production centre. *Journal of Archaeological Science*, 35, 1049-1061. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.07.009>
- Hesnard, A. (1980). Un dépôt augustéen d'amphores à La Longarina, Ostie. In the Seaborne Commerce of Ancient Rome: Studies in Archaeology and History (pp. 141-156). *Memoirs of the American Academy in Rome*, 36.
- Iavarone, S. (2012-2013). La prima generazione delle Dressel 2-4. Produttori, contesti, mercati. In *Università degli studi di Napoli «l'Orientale», Annali di archeologia e storia antica, Nuova serie 19-20* (pp. 227-242).
- Lungu, V. (2010). Les amphores hellénistiques d'Erythrees. In D. Kassab Tezgör & N. Inaishvili (Eds.), *Patabs I. Production and Trade of Amphorae in the Black Sea. Actes de la Table Ronde internationale de Batoumi et Trabzon*, 27-29 avril 2006 (pp. 44-53). *Varia Anatolica*, 21.
- Malfitana, D., Botte, E., Franco, C., Morgano, M. G., Palazzo, A. L., & Fragalà, G. (2008). Roman Sicily Project («RSP»): ceramics and trade. A multidisciplinary approach to the study of material culture assemblages. First overview: the transport amphorae evidence. *Facta. A journal of roman material culture studies*, 2, 127-192.
- Marangou-Lerat, A. (1995). *Le vin et les amphores de Crète. De l'époque classique à l'époque impériale. Etudes crétoises*, 30. École française d'Athènes.
- Mariniello, A. (1988). La Caverna della Croce a Pozzuoli, 1° contributo. In *Club alpino italiano, Sezione di Napoli, notiziario sezionale* (n. 1), 34-36.
- Martin-Kilcher, S. (1994). *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst*, 3. *Forschungen in Augst* 7, 3. Amt für Museen und Archäologie des Kantons Basel-Landschaft
- Meriç, R. (2002). *Späthellenistisch-römische Keramik und Kleinfunde aus einem Schachtbrunnen am Staatsmarkt in Ephesos. Forschungen in Ephesos*, IX/3. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Opait, A., & Tsaravopoulos, A. (2011). Amphorae of Dressel 24 similis type in the central Aegean area (Chios - Erythrai - Kyme). *The annual of the British School at Athens*, 106, 275-323. <https://doi.org/10.1017/S0068245411000050>
- Panella, C. (1982). Le anfore africane della prima, media e tarda età imperiale: tipologia e problemi. In *Colloque sur la céramique antique. Actes. Carthage, 23 - 24 juin 1980* (pp. 171-188). CEDAC.
- Panella, C., & Fano, M. (1977). Le anfore con anse bifide conservate a Pompei: contributo ad una loro classificazione. In *Méthodes classiques et méthodes formelles dans l'étude typologique des amphores. Actes du colloque de Rome (27-29 mai 1974)* (pp. 133-177). Ecole Française de Rome.

- Paternoster, G., Proietti, L. M., & Vitale, A. (2007). *Malte e tecniche edilizie del Rione Terra di Pozzuoli. L'età romana*. Giannini.
- Peacock, D. P. S., & Williams, D. F. (1991). *Amphorae and the roman economy. An introductory guide*. Longman.
- Portale, E. C., & Romeo, I. (2000). Contenitori da trasporto. In A. Di Vita (Ed.), *Gortina 5, 3. Lo scavo del pretorio, 1989-1995* (pp. 260-410). L'Erma di Bretschneider.
- Ramòn Torres, J. (2007). Les àmfores altimperials d'Ebusus. In A. López i Mullor & X. Aquilué Abadías (Eds.), *La producció i el comerç de les àmfores de la Provincia Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch* (pp. 241-270). Generalitat de Catalunya.
- Robinson, H. S. (1959). *Pottery of the Roman Period, Chronology*. The American School of Classical Studies at Athens.
- van der Werff, J. H. (1977-78). Amphores de tradition punique à Uzita. *Bulletin antieke beschaving. Annual Papers on Classical Archaeology*, 52, 171-185.

# L'altro volto della ricchezza : due aree di potere a confronto. Miranduolo (Chiusdino-SI) e Poggibonsi (SI) tra IX e X secolo

Cristina Menghini

## Abstract

In early medieval ages, the richness and political leadership are represented by the control of a single man over a village, a city, a region and/or a reign. The *curtes* in South Tuscany, between the 9th and the beginning of 10th century, are a typical settlement of this period, characterized by the presence of two main areas: the *domicum* area and the *massaricum* area. The major family, who lived in a bigger house are located in the *domicum* area; this family has the control of the rural village, and its power is expressed in terms of the management of the animals, people, agricultural production and work tools. Miranduolo and Poggibonsi represent two particular contexts on Italian archaeological research of the middle age: in fact, for both, the 95% have been excavated and they both represent “longue durée” settlements started from the 5th-6th century (Poggibonsi) and 7th century (Miranduolo) to the 14th century. Pottery, in addition to the other archaeological finds, can contribute to understanding the role of these central powers and how they influenced the economy and the society of the village; in fact there are more than 31000 MNI fragments in both of these cases.

In light of this consideration, this paper aimed to analyse two different *curtes* in Tuscany, with particular attention to the differences or the similarities between the two central power areas. The first step consists in reconstructing the domestic ceramic set for the main areas and for the others neighbouring huts. After this process, we can be able to analyse the distribution and the role of these objects to better understand their function and usage.

## Keywords

Early medieval pottery, Curtes, Early medieval society, Pottery distribution

## Premessa

L'idea di ricchezza materiale per come la conosciamo in età moderna e contemporanea segue delle regole e delle linee di espressione estranee al mondo medievale.

Lavorando con i materiali ceramici di uso quotidiano e non solo, afferenti a due contesti rurali di età curtense, la domanda sul potenziale economico e come questo poi si rifletta sulla cultura materiale, sorge spontanea.

La storiografia inerente il periodo evidenzia il significato di ricchezza inteso come possesso della terra e controllo diretto sulle persone, sul lavoro, sugli animali e sulle risorse alimentari (Valenti, 2004): ma come si traduce tutto questo nel linguaggio ceramico?

Le *curtes* di Miranduolo e Poggibonsi, grazie all'elevato valore numerico delle restituzioni materiali associato alla complessità archeologica delle due aree di potere, offrono uno stimolante banco di riflessione per comprendere caratteri distintivi della ceramica grezza e depurata, molto spesso muta in termini di distinzione culturale, sociale ed elitaria.

L'obiettivo di questo contributo è quello di provare a leggere questi materiali andando oltre la semplice analisi morfo-tipologica generale per dare rilevanza alla distribuzione spaziale di alcune tipologie, la frequenza in determinati contesti, i rapporti dimensionali di alcuni contenitori e il loro valore e significato economico.

## Introduzione ai contesti: Poggibonsi e Miranduolo

Miranduolo e Poggibonsi sono due siti toscani localizzati in provincia di Siena oggetto di scavi archeologici

da parte dell'Università di Siena (direzione scientifica Prof. Marco Valenti). Poggio Imperiale (Poggibonsi - SI), si colloca lungo il percorso della via Francigena, sulla sommità della collina omonima, a 200 metri s.l.m. per un'estensione di quasi 12 ettari. Il sito archeologico è racchiuso all'interno della fortificazione cinquecentesca voluta da Lorenzo de' Medici dove oggi trovano spazio il cantiere archeologico e l'Archeodromo *Open Air Museum*. Le prime tracce di frequentazione del sito devono essere ricondotte a un insediamento di metà V-VI secolo. Si tratta di un piccolo nucleo abitativo dedito principalmente ad attività agricole e all'allevamento. Nelle fasi successive, tra VII e VIII secolo, il villaggio conferma la sua vocazione agricola senza mostrare caratteri gerarchici rilevanti. Verso la metà del IX secolo, l'insediamento si trasforma assumendo le caratteristiche di una vera e propria azienda curtense, che avrà continuità fino alla fine del X secolo. Dopo un'apparente fase di vuoto archeologico, testimoniato dalla mancanza di evidenze materiali tra XI e metà XII secolo, solo nel 1155, la collina tornerà ad essere popolata grazie alla grande opera edilizia voluta dal conte Guido Guerra, che in accordo con il comune di Siena, decide di costruire un castello proprio sulla collina di Poggio Bonizio. Nel 1270 il legame politico con Siena, in contrapposizione a Firenze, porterà alla distruzione della "quasi città" di Poggio Bonizio a opera delle truppe fiorentine. Più tardi, nel 1313, Arrigo VII la sceglie come luogo per fondare una nuova città che svolgesse il ruolo di caposaldo imperiale in Toscana. L'impresa ha vita brevissima poiché qualche mese più tardi l'imperatore morirà a Buonconvento (Valenti, 2007).

Il castello di Miranduolo (Chiusdino - SI) è un sito archeologico di quasi 4500 mq e occupa l'area sommitale della Costa Castagnoli. Le indagini archeologiche, in estensione, protrattesi dal 2001 al 2016, hanno evidenziato una lunga frequentazione della collina, dal VII al XIV secolo, scandita da notevoli trasformazioni insediative. Miranduolo viene fondato nel VII secolo come villaggio minerario, su iniziativa pubblica, per lo sfruttamento dei filoni minerari presenti su tutta la collina.

Tra la fine del VII e gli inizi dell'VIII secolo, a seguito dell'esaurimento del minerale, la collina si trasforma, il villaggio perde la sua vocazione metallurgica e si ri-definisce come centro agricolo. La gestione del villaggio e delle risorse del *surplus* produttivo sono gestite da due distinte aree di potere, chiuse all'interno di recinzioni, organizzate sui due versanti opposti della stessa collina. Fra la fine dell'VIII secolo e gli inizi del successivo, l'organizzazione economica e politica del villaggio subisce ulteriori cambiamenti; solo uno dei due poli di potere sopravvive, assumendo il ruolo di centro nevralgico della *curtis*.

Verso la fine del X secolo un incendio, molto probabilmente di natura dolosa, determina la distruzione di gran parte delle strutture del villaggio, in particolare i magazzini posti nell'area sommitale, tratti della palizzata e alcune capanne abitative.

Dopo questo evento traumatico, il villaggio viene ricostruito confermando la precedente organizzazione topografica, sostituendo però gli edifici in materiali deperibili con tecniche in materiali misti, avviando così il processo di incastellamento. Probabilmente già in questa fase la famiglia dei Gherardeschi prende possesso del castello e ne sarà proprietaria fino alla metà del XIII secolo, quando a seguito dei continui scontri con il vescovo di Volterra decidono di venderlo a una famiglia locale, i Cantoni. Dopo circa un cinquantennio, agli inizi del XIV secolo si registra l'abbandono definitivo del sito (Valenti, 2008).

### ***Le aziende curtensi tra IX e X secolo***

Miranduolo e Poggibonsi, pur mostrando la medesima organizzazione economica, presentano caratteristiche peculiari proprie, nell'assetto insediativo, topografico e nella gestione delle risorse alimentari, economiche e sociali. Per Miranduolo, il centro nevralgico della *curtis*, la *casa dominica*, si impone sulla sommità della collina, in posizione di dominio rispetto al resto del villaggio; si difende attraverso la realizzazione di una possente palizzata e due fossati. All'interno della *clausura* trovano spazio la casa padronale, due strutture di stoccaggio, silos, fosse granarie e una bottega di un fabbro direttamente dipendente dal *dominus* (fig.1).

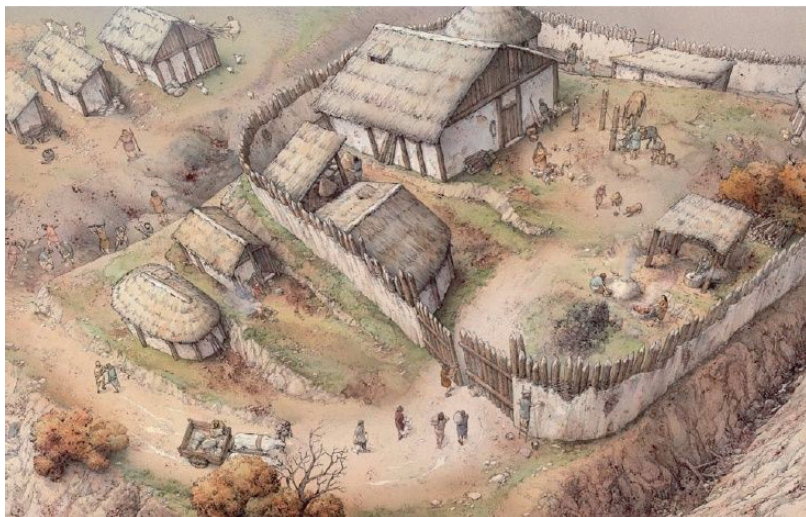


Fig. 1: Ricostruzione grafica (Studio Inklink) dell'area sommitale della curtis di Miranduolo.

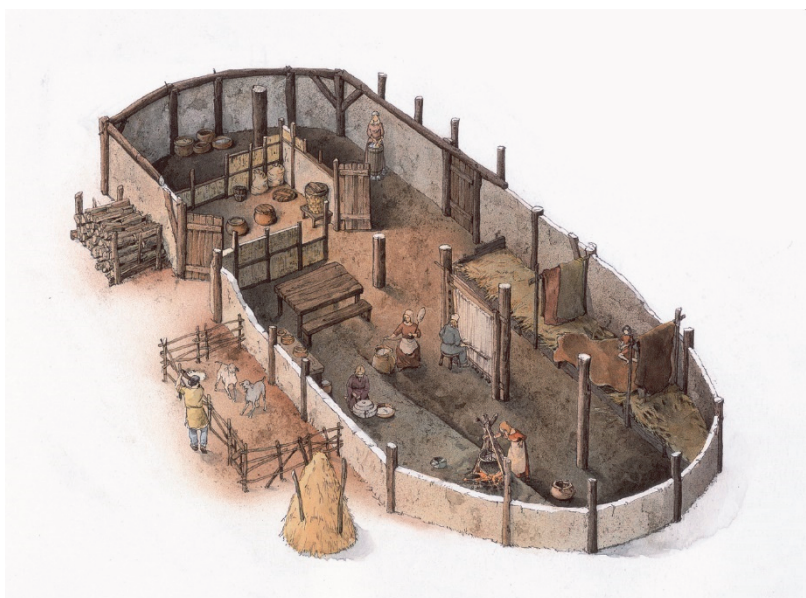


Fig. 2: Ricostruzione grafica (Studio Inklink) dell'area centrale della curtis di Poggibonsi.

distanza, trova spazio il granaio sopraelevato, a pianta rettangolare su pali per proteggere le scorte alimentari dall'umidità e da altri agenti esterni. Esauriscono lo spazio *dominico*, la macelleria, la capanna/bottega del fabbro e la fornace da ceramica realizzata con materiali di reimpiego. Al di fuori di questa area si estendeva il resto del villaggio dove risiedeva la massa della popolazione che dipendeva direttamente dall'area centrale (Francovich & Valenti, 2007).

### Teoria, metodologia e dataset

L'assenza di materiali qualitativamente pregiati in associazione a corredi domestici essenziali, sembra suggerire un generale impoverimento delle società di età curtense. Tuttavia, questa riduzione delle forme, non deve banalmente essere letta come una regressione, ma necessita di un maggiore sforzo di analisi per comprendere le élite e leggere in questo processo un cambiamento nelle abitudini e nelle necessità dell'intera società. Come anticipato nella premessa, l'obiettivo di questo contributo è quello di analizzare il campione ceramico per cercare di dare un nuovo significato a quantità, forma e distribuzione, soprattutto in chiave gerarchica.

All'esterno dell'area sommitale, trova spazio la *pars dominica*, anch'essa difesa da una seconda palizzata che accoglie le capanne abitative dei contadini, un magazzino e la chiesa in legno con il cimitero.

Al di fuori di questa seconda clausura, dislocate in più zone, sono state individuate alcune capanne, che andrebbero a comporre il *massaricio* (Valenti, 2012). A Poggibonsi, invece, l'insediamento di età curtense si esprime attraverso la realizzazione di una grande *longhouse* posta al centro del villaggio.

A differenza di Miranduolo, non sono state riconosciute fortificazioni di alcun genere, né a difesa dell'area di potere né delle strutture di immagazzinamento.

L'assenza di questi elementi non crea, però, confusione nell'interpretazione dell'insediamento, poiché il progetto urbanistico definisce con chiarezza le aree del potere economico e quelle occupate dalla massa dei contadini.

Il *dominico*, oltre alla grande casa padronale, accoglie un granaio, un piccolo pollaio e strutture artigianali/funzionali (fornace da ceramica, fabbro, macelleria). La *longhouse* (fig. 2), di forma ellittica, ha dimensioni 17x8,5 m e risulta bipartita in due ambienti: il primo destinato a uso abitativo e il secondo a zona di stoccaggio, con fosse granarie e ceramiche da conserva. A poca

Per proseguire in questa direzione verranno presentati i dati quantitativi e la distribuzione dei corredi domestici e di stoccaggio delle due zone di potere delle *curtes* di Miranduolo e Poggibonsi.

Per quanto riguarda il conteggio dei materiali, il metodo adottato è quello delle forme minime, un sistema che meglio rappresenta ed esprime il potenziale del nostro campione ceramico (Ceci & Santangeli Valenzani, 2016). Per Miranduolo, registriamo 3554 forme minime per il periodo di età curtense, di cui il 45% proviene da stratigrafie pertinenti all'area di pertinenza diretta del *dominus*, ovvero quasi la metà di tutto il materiale presente in questo periodo. È un dato numerico importante che, anche da solo, esprime il potenziale di accesso alle risorse della figura che gestiva il villaggio. Questo enorme patrimonio ceramico si suddivide in acroma grezza (60,5%) e in depurata (39,5%). Tra le acrome in grezza le principali forme riconosciute sono afferenti alla cucina, ovvero olle, testì e testelli; per le depurate invece, abbiamo fuseruole, boccali, brocche e orcioli a cui si aggiungono una bassissima percentuale di grandi contenitori rinvenuti esclusivamente nelle maggiori strutture di stoccaggio. Per quanto riguarda l'immagazzinamento, oltre alle principali forme da conserva, appena citate, sono attestate olle di grandi dimensioni (diametro medio della bocca pari a 28 cm). A Poggibonsi invece, l'area *dominica* risulta avere una superficie doppia rispetto a Miranduolo, estesa circa 1200 mq. Le restituzioni ceramiche si classificano in tre categorie: acroma depurata (52%), acroma grezza (46%) e vetrina pesante (2%). Per quanto riguarda il corredo in acroma grezza le forme riconosciute riguardano principalmente la cucina: olle, testì e testelli; per la depurata il panorama morfologico, appare più ricco rispetto a quello riconosciuto per Miranduolo: catini e ciotole, oltre a boccali, brocche e fuseruole. Per la classe della vetrina pesante, le restituzioni sono limitate e scarsamente diagnostiche; per questi motivi non sarà possibile effettuare un'analisi stilistica-tipologica e i frammenti saranno considerati solo come testimonianza di presenza qualitativa. Si tratta di una particolare classe ceramica attestata anche in Toscana tra il IX e la prima metà del X secolo con un'areale di diffusione non capillare all'interno della regione (Bertoldi, 2019, pp. 55-56), ma limitato a pochi siti sulla costa e nell'entroterra (fig. 3).

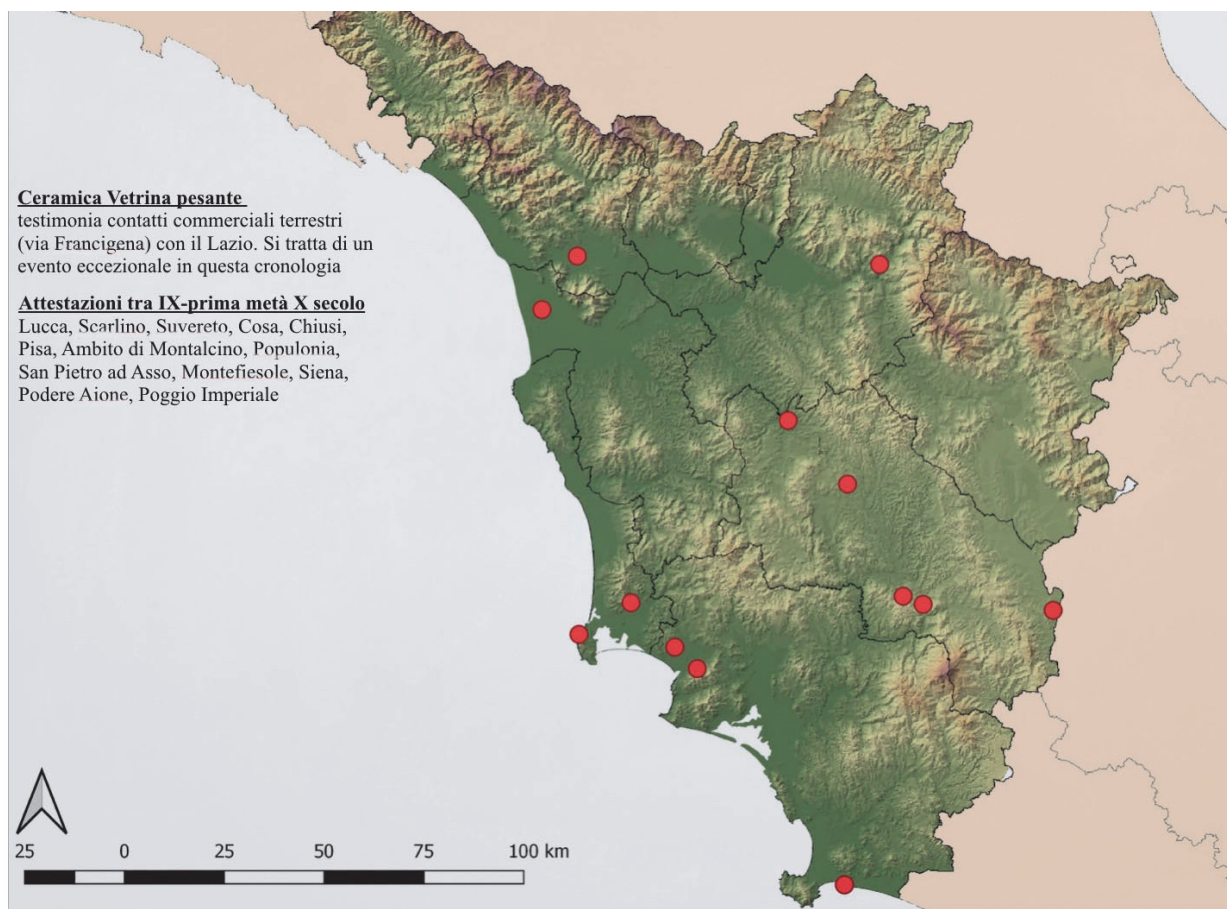


Fig. 3: Carta distributiva della ceramica “vetrina pesante” in Toscana, tra IX e X secolo.

I primi dati numerici mostrano un quantitativo ceramico importante per le due aree di potere rispetto al resto dell'insediamento e una proporzione tra grezze e depurate molto simile. Le differenze, seppur minime, riguardano: la presenza della vetrina pesante, il corredo in depurata, più variegato per Poggibonsi, e l'uso di acrome grezze per la conserva, riscontrato solo a Miranduolo.

### Il corredo ceramico – Miranduolo

L'esame del corredo ceramico della grande area *dominica* prenderà in considerazione la grande dimora padronale e i due magazzini posti a poca distanza tra di loro.

#### I magazzini: C12 e C01

Lo scavo dei due magazzini ha restituito elevate quantità di reperti archeobotanici: per la struttura collocata nei pressi della dimora padronale si contano più di 4500 resti distribuiti su due livelli di stoccaggio.

Infatti, il magazzino aveva uno spazio seminterrato e un piano a livello del suolo.

Il magazzino C12 a pianta rettangolare di piccole dimensioni, si pone all'interno della chiusura a contatto con la palizzata, in una zona defilata rispetto alla casa padronale; conta un totale di 292 forme minime: le olle con il 35% si classificano come forme maggiormente attestata, testi e testelli il 6%, i grandi contenitori sono il 10%, brocche e boccali rispettivamente il 7%, le forme chiuse n.d. con il 16% e le fuseruole coprono il 2%. Il magazzino C01, a pianta quadrata, su due livelli di stoccaggio si colloca nelle immediate vicinanze della casa padronale, ha restituito 255 forme minime: olle per il 35%, 11% di testi, il 6% grandi contenitori, il 4% boccali, il 13% forme chiuse n.d. e la restante parte conta frammenti di orciolo in minima percentuale (1%). Il valore percentuale sulle olle è in linea per entrambe le strutture di immagazzinamento e questo valore può essere messo in relazione a tre principali motivazioni; l'utilizzo polivalente per questi contenitori, una sorta di "scorta" da utilizzare in caso di rottura delle stoviglie in uso nelle capanne abitative e in ultimo bisogna considerare l'alto tasso di frammentarietà di questi prodotti rispetto alle forme in depurata (David, 1972, p. 141).

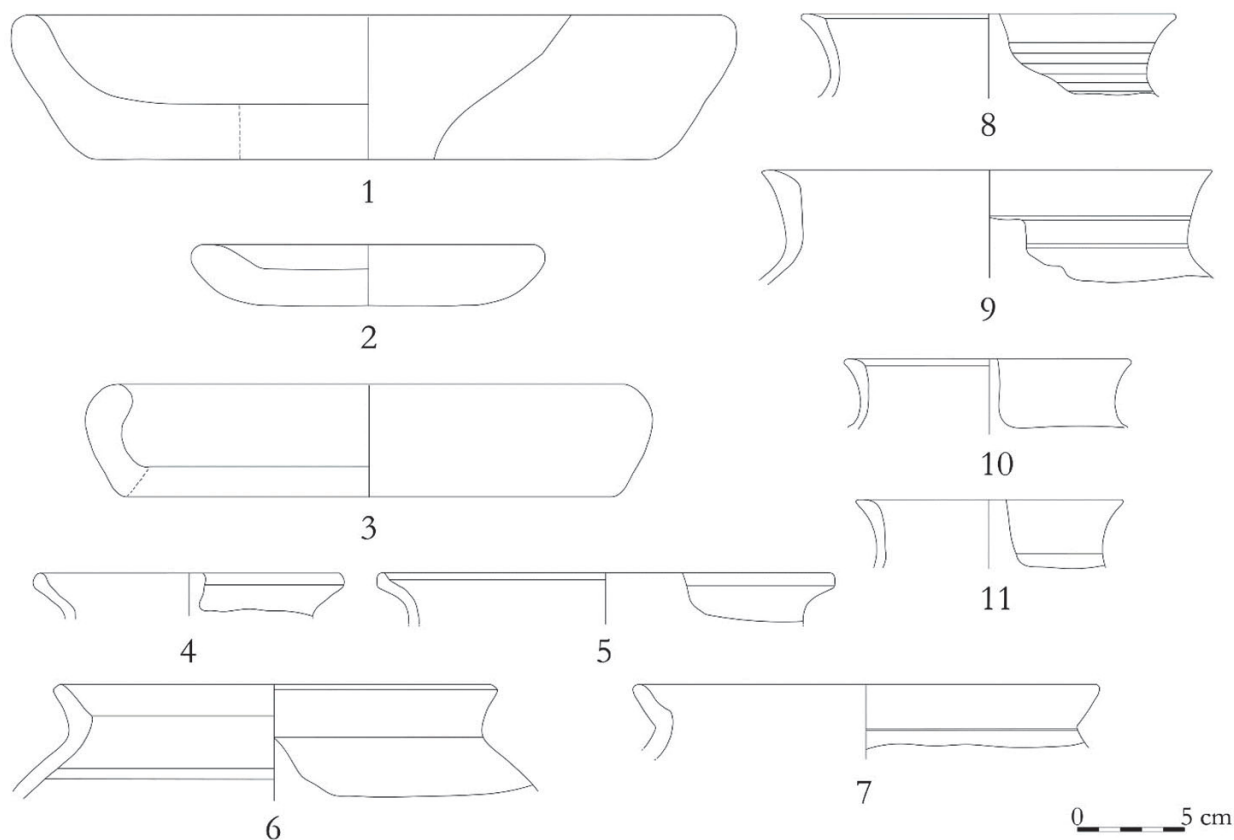


Fig. 4: Corredo ceramico in acroma grezza relativo alla casa dominica e le sue pertinenze (Miranduolo).

Le tipologie riconosciute per queste olle non mostrano caratteri distributivi e morfologici distintivi e le attestazioni sono in linea con le tendenze generali dell'insediamento; i gruppi tipologici (11, 12, 14 e 15) riconosciuti rientrano all'interno della macro-categoria delle olle con bordo a sezione triangolare (fig. 4, nn. 8,9,10,11) con cronologia ascrivibile tra IX e X secolo (Menghini, 2018, p. 285).

Anche il resto del corredo ceramico in depurata mostra tendenze simili per entrambe le strutture: grandi contenitori, orcioli, boccali e brocche. In generale, salvo poche eccezioni, il corredo ceramico per le due strutture di immagazzinamento sembra essere il medesimo.

### ***La capanna abitativa e relativi spazi aperti***

L'area abitativa della grande capanna padronale e degli spazi attigui attesta la presenza di ceramica grezza e depurata, con un'incidenza maggiore, anche in questo caso, di vasellame in grezza. Tra le forme da cottura spicca, tra le altre, l'olla, di cui riconosciamo 11 tipologie. Di queste, solo due, mostrano caratteri distintivi sociali e distributivi. In particolare, i gruppi 1 (fig. 4.6-7) e 13 (fig. 4.4-5), caratterizzanti dei secoli IX e prima metà X, risultano presenti esclusivamente in quest'area, con sporadiche eccezioni riscontrabili nell'area intermedia, dove risiede un gruppo sociale che si frappone, nella scala gerarchica, tra la famiglia dominante e i contadini del massaricio. Le forme riconducibili al gruppo 1, caratterizzato da un bordo breve, gola strozzata e andamento del profilo globulare richiamano modelli precisi di VIII secolo (Nardini, 2018, p. 288). Si tratta di produzioni interne elitarie a uso esclusivo delle due aree di potere riconosciute per l'VIII secolo; è possibile, quindi, che la produzione della fornace interna sia proseguita anche durante le prime fasi di età curtense. È bene precisare che la struttura della fornace non è stata individuata archeologicamente e al momento è stato possibile indagare solo parte dello scarico.

Il gruppo 13, caratterizzato da olle con profilo del bordo estroflesso e a tesa, alloggio interno per coperchio e profilo del corpo ovoide, si distribuisce con alte frequenze nell'area *dominica* con una concentrazione maggiore nell'altra capanna abitativa posta a poca distanza dalla dimora padronale. Questa tipologia sembra far riferimento a particolari modelli morfologici della tradizione tardoantica (Felici, 2004, p. 233) attestati tra IV e VII secolo nell'area compresa tra la Valdorcia e la Valdarbia, presso Montalcino (Campana, 2013), Buoncovento (Cenni, 2007, p. 305) e Pienza (Felici, 2004); le nostre forme, legate a stratigrafie in giacitura primaria di IX-prima metà X secolo, sono probabilmente il risultato dell'evoluzione di questi modelli più antichi. Per quanto riguarda le altre tipologie attestate, riconosciamo i tipi facenti riferimento ai gruppi 11, 12, 14 e 15 (Menghini, 2018, pp. 284-285). Queste ultime, pur diverse, sono riferibili allo stesso macrogruppo definito "a sezione triangolare", di cui si riconoscono varie declinazioni stilistiche e sono largamente diffuse in tutta la Toscana meridionale (Grassi, 2010), anche se per alcuni esemplari vengono proposte forchette cronologiche lunghe e poco definite tra X e XIII secolo.

Le tipologie riconosciute per Miranduolo, pur mostrando caratteristiche simili a quelle attestate nel panorama toscano, non presentano confronti puntuali; oltretutto si tratta di frammenti provenienti da stratigrafie sigillate relative alla fase curtense, per cui, per tutte queste ragioni anticipiamo, anche se di poco, i nostri esemplari tra IX-inizi X secolo. Oltre all'olla, tra le dotazioni da cucina compaiono il testo e il testello. Il testello (fig. 4.2), pur non avendo una forma particolare, rappresenta in realtà per Miranduolo un *marker* sociale interessante. Si tratta infatti di un oggetto che non fa parte del corredo base di tutte le strutture abitative del villaggio (infatti alcune ne sono sprovviste) e la sua distribuzione segue i caratteri gerarchici dell'insediamento.

I ritrovamenti quantitativamente più rilevanti si evidenziano nell'area sommitale e in relazione agli spazi aperti vicini alla casa padronale. Probabilmente la loro presenza è legata alla disponibilità di materie prime e di focolari adatti alla cottura delle focaccine. Anche il testo, così come il testello, risulta essere un indicatore sociale interessante. La distribuzione di questa forma non è capillare all'interno dell'insediamento ed esistono delle varianti dimensionali particolari rinvenute esclusivamente in tre zone del villaggio.

Una di queste è l'area *dominica*, a seguire la zona intermedia e in ultimo all'interno di una capanna abitativa posta all'interno del massaricio. Questi testi hanno un'apertura di circa 30-35 cm, lo spessore del fondo pari a 2 cm e le pareti comprese tra 1,2 e 3 cm. Queste forme vengono chiamate comunemente "fornetti da pane" o "fornetti mobili" (fig. 4.1-3), da utilizzare in combinazione con grandi coperchi per la cottura di prodotti panificati (Pizzinato, 2004, p. 335-336).

L'impiego di questi strumenti è da associare alla presenza di forni più o meno strutturati, realizzati in elevato o in fossa.

Così come dimostra la capanna C60 (fig. 5) ubicata nell'area intermedia dove è stato individuato un focolare ricavato nella roccia vergine e completato da un anello di ciottoli.

Per quanto riguarda il vasellame in acroma depurata, il corredo da mensa si riduce esclusivamente ai boccali di cui non rileviamo tipologie caratterizzanti rispetto alla generalità della distribuzione. Per le forme da conserva riconosciamo brocche e orcioli.

L'orciolo, di cui distinguiamo pochi esemplari, è scarsamente attestato a Miranduolo; gli unici ritrovamenti interessano l'area sommitale e una singola forma nella zona intermedia. Le fuseruole completano il quadro delle forme in depurata.

I manufatti sono prodotti con impasti molto depurati, di colore beige chiaro, a sezione bitroncoconica; si distinguono per dimensione e decorazione (superficie lisciata, incise o decorazione a rotella) e sono associabili alle produzioni di Roccastrada datate tra VII-X secolo (Grassi, 2010, p. 90).

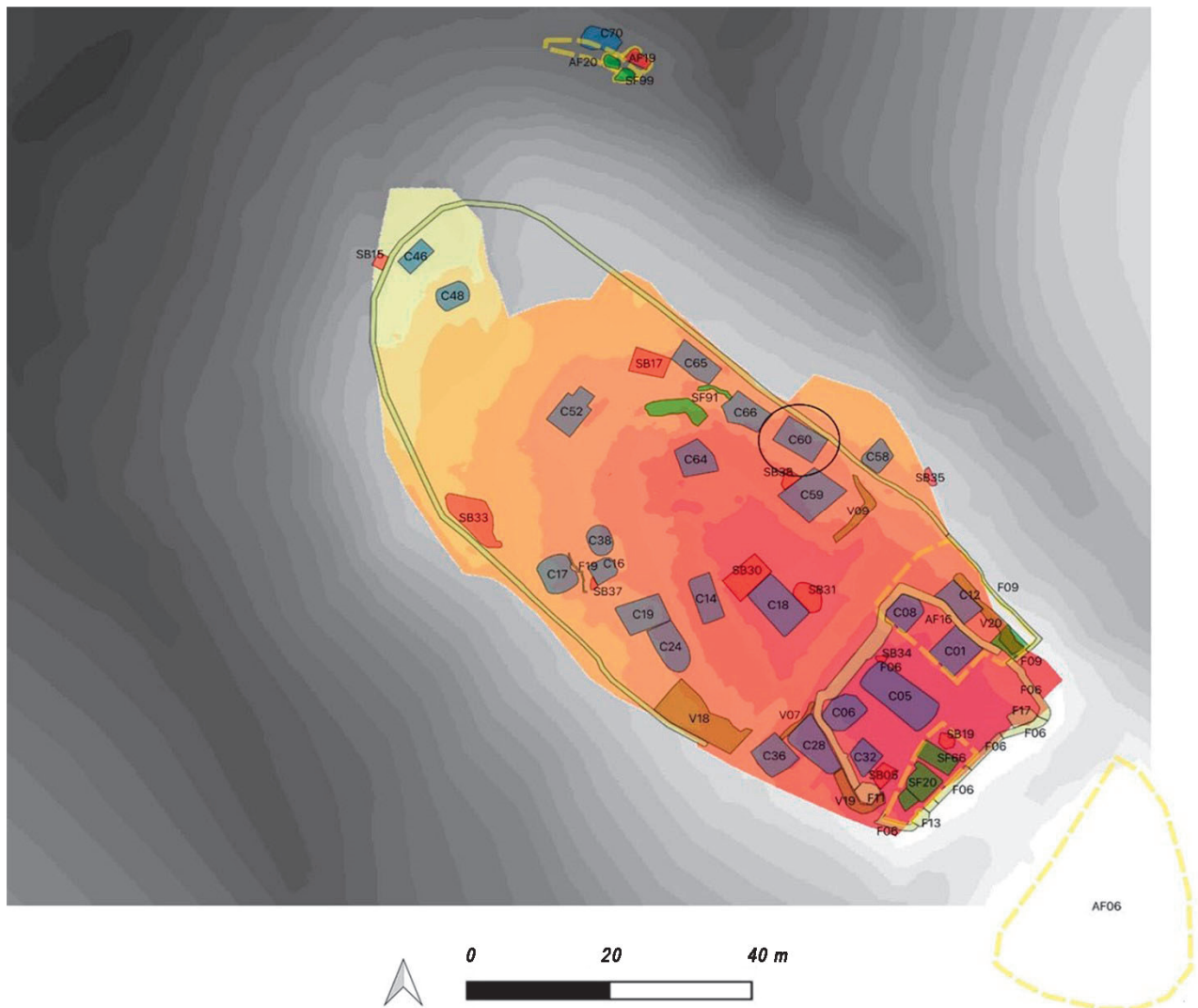


Fig. 5: Il villaggio di Miranduolo tra IX e inizi X secolo. La capanna C60 (cerchiata) posizionata nell'area Nord-Est dell'insediamento.

### I corredi ceramici – Poggibonsi

Così come per Miranduolo, l'esame del corredo ceramico dell'area *dominica* di Poggibonsi prenderà in considerazione la grande dimora padronale, *longhouse*, e due altre strutture abitative di sua pertinenza.

Gli edifici di stoccaggio e la tettoia del fabbro non hanno restituito materiali ceramici e per questo non compariranno nell'elenco.

### La capanna padronale e i suoi spazi aperti: la longhouse

Le restituzioni ceramiche mostrano un'incidenza maggiore di vasellame in grezza, e il corredo da cucina prevede in prevalenza olle e a seguire coperchi, ciotole, testi e testelli.

Le olle rappresentano lo strumento da fuoco per eccellenza e la maggior parte dei frammenti provengono dal focolare interno alla *longhouse* e dai 3 focolari esterni di sua pertinenza.

Le tipologie di olla riconosciute sono 13 di cui non rileviamo caratteri marcatamente differenti rispetto al panorama morfologico presente nel resto del villaggio. Le forme risultano essere molto standardizzate, foggiate a tornio veloce, con corpi ovoidi e globulari; l'unico elemento discriminante è il bordo, anche se si riconoscono poche varianti.

Il bordo è quasi sempre lungo, a sezione triangolare, più o meno arrotondato esternamente e più o meno confluyente internamente (fig. 6.7-8-9).

Il gruppo A, nello specifico i tipi I e IV risultano essere gli esemplari di maggior successo nelle stratigrafie altomedievali: il tipo I (fig. 6.9), esternamente arrotondato, superiormente piatto e inclinato; il tipo IV (fig. 6.7), bordo più breve e superiormente appiattito e confluyente. Le dimensioni variano dai 17 cm di diametro del tipo I ai 15,6 cm del tipo IV. Testi e testelli costituiscono la percentuale più bassa delle forme da fuoco e la loro distribuzione all'interno del villaggio curtense non mostra caratteri di distinzione sociale e spaziale. I testi (fig. 6.4), tendenzialmente a parete alta, bordo più o meno arrotondato e parete estroflessa, sono divisibili in due grandi gruppi: A, bordo superiormente appiattito e squadrato e dimensione media pari a 17 cm; B, bordo caratterizzato da solcature interne ed esterne (tipi I e II) e valori dimensionali del diametro molto alti, tra i 28 e i 30 cm. Come per Miranduolo, anche per questa tipologia di testi è ipotizzabile un uso come "fornetto" in associazione ai coperchi.

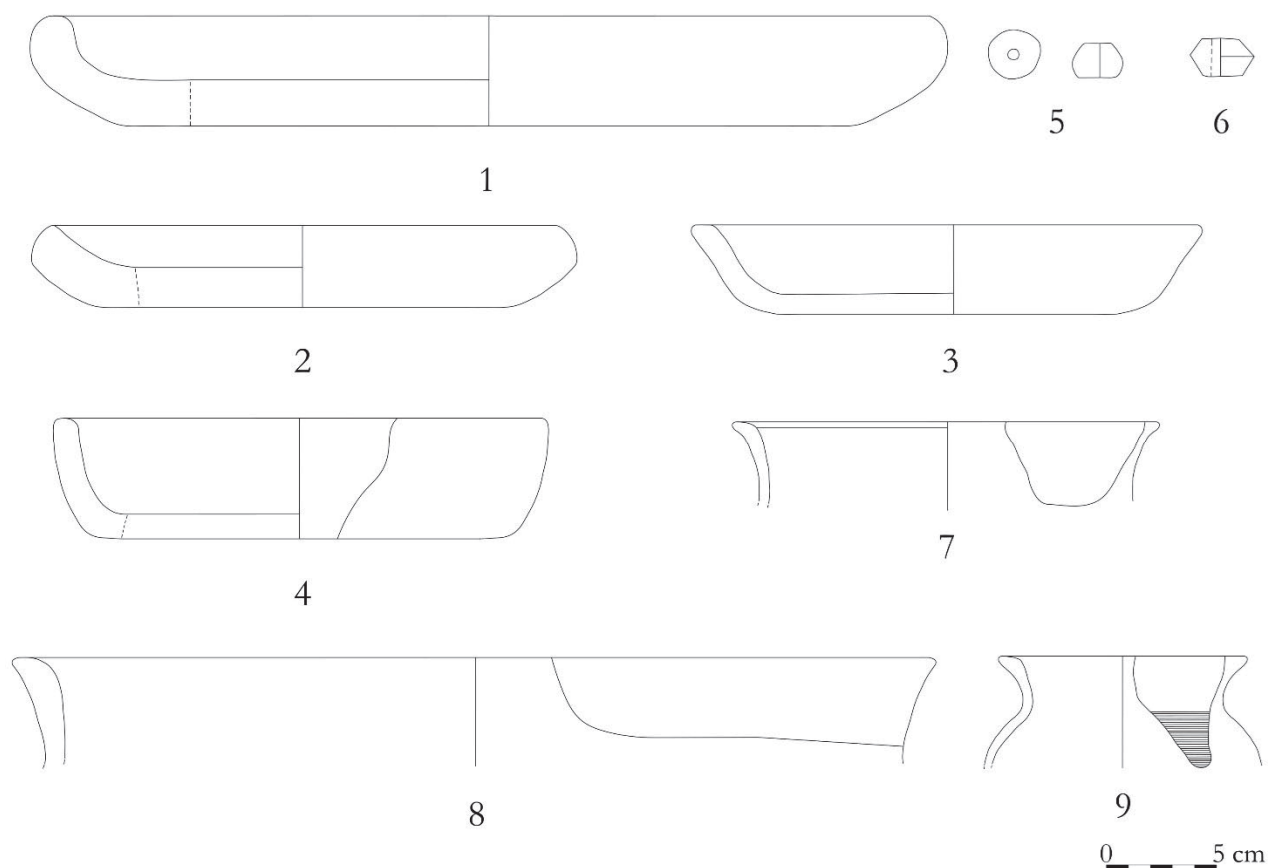


Fig. 6: Corredo ceramico in acroma grezza relativo alla *longhouse* e le sue pertinenze (Poggibonsi).

I testelli (fig. 6.2), non presentano molte varianti morfologiche, si tratta di forme piatte con bordo arrotondato ed estroflesso e dimensioni medie del bordo tra i 14-16 cm.

A questi si aggiungono sporadici ritrovamenti di testelli di grandi dimensioni (fig. 6.1). Il coperchio, presenta una gamma morfologica poco varia, circoscrivibile a tre gruppi principali, di cui solo uno risulta attestato nella grande casa padronale. Si tratta di un coperchio con bordo ingrossato e arrotondato, caratterizzato da una solcatura interna (diametro medio 16 cm); si tratta della tipologia di coperchio più diffusa a Poggibonsi, nel periodo altomedievale. Per quanto riguarda il corredo in depurata si registrano boccali, ciotole, catini e fuseruole.

I boccali rappresentano la forma più attestata e li troviamo declinati nella loro doppia-funzione da mensa e dispensa; tra l'una e l'altra categoria differiscono infatti solo per le dimensioni del bordo e della capacità volumetrica. Talvolta alcune tipologie presentano una filettatura esterna a maglie strette su tutto il corpo dell'oggetto.

Le ciotole, in scarse quantità, presentano tutte le medesime caratteristiche morfologiche: bordo superiormente appiattito, spessore indistinto, pareti oblique e fondo poco pronunciato; le dimensioni del bordo raggiungono i 25 cm di diametro.

Le fuseruole (fig. 6.5-6) sono riconducibili a due gruppi tipologici: distinguiamo il primo gruppo per la forma bitroncoconica, di piccole dimensioni, per realizzare filati più sottili e il secondo gruppo, di grandi dimensioni, per la loro forma troncoconica, adatte a realizzare filati più spessi; entrambe le varianti non presentano alcun tipo di decorazione sulla superficie esterna (Bertocco, 2013, pp. 429-431).

All'interno della *longhouse*, accanto a una serie di piccole buche di palo, interpretate come alloggio del telaio, è stato rinvenuto un gruppo di fuseruole; questi piccoli oggetti sono un importante indicatore socio-culturale perché testimoni del lavoro artigianale svolto dalle donne all'interno delle abitazioni.

### ***Altre strutture abitative all'interno dell'area dominica: capanne C01 e C07***

I corredi ceramici delle altre due strutture abitative all'interno dell'*area dominica* mostrano un repertorio del tutto simile a quello della grande casa padronale. In generale per le forme da cucina troviamo olle, testi, testelli e coperchi e per la mensa e dispensa il solo boccale. Sono completamente assenti le fuseruole, attestate esclusivamente negli spazi della *longhouse*. Per quanto riguarda le olle si registrano le medesime tipologie presenti nella casa padronale, anche se in quantità molto ridotte e limitate, e questo le conferma come protagoniste indiscusse tra le forme da cottura. La principale tipologia attestata si riferisce al gruppo A, tipi I e IV (per la descrizione si veda il paragrafo 2.3.a) e i ritrovamenti più significativi interessano i focolari e le pavimentazioni in terra. Testi e testelli, anche questi numericamente inferiori rispetto ai depositi della *longhouse*, completano la batteria da cucina; l'unica differenza che viene riscontrata è la mancanza di grandi testi a parete alta (fornetti).

Per la mensa e dispensa, è il boccale a sopperire a entrambe le funzioni; tipologie di piccole dimensioni per la mensa e più grandi per la dispensa.

### **Conclusioni**

L'obiettivo di questo contributo era quello di mettere a confronto due siti toscani di età curtense e analizzare, da un punto di vista ceramico, tendenze e differenze delle due aree di potere, provando a dare voce al significato sociale e culturale di materiali ceramici in acroma grezza e depurata.

I corredi, in linea con le tendenze regionali, sono articolati in pochi e semplici oggetti.

Tra le acrome in grezza, l'olla è lo strumento da cucina protagonista, a seguire, testi e testelli. Per quanto riguarda il testo, distinguiamo la presenza dei "fornetti da pane".

Per Poggibonsi la loro distribuzione è circoscritta alla sola area di potere, mentre per Miranduolo pur non avendo una diffusione capillare, li ritroviamo in contesti di altro profilo (a cui si aggiunge un singolo esemplare dal massaricio).

In quest'ottica il "fornetto da pane" assume un significato economico chiaro, perché è destinato ad uno scopo preciso di preparazione di prodotti panificati.

Questo potrebbe essere un segnale di controllo e ri-distribuzione delle risorse alimentari deciso dal potere centrale verso determinate categorie sociali, più abbienti, che potevano avere accesso a sementi migliori (Primavera et al., 2018, pp. 53-54).

Per Miranduolo questo discorso vale anche per i testelli; nello specifico queste forme hanno una maggiore diffusione, anche se i ritrovamenti più rilevanti interessano le stesse zone di attestazione del testo, in associazione alle medesime strutture. Per Poggibonsi invece il solo dato distintivo riguarda la quantità di rinvenimento: più dei 2/3 interessano l'area di potere e la restante parte invece, il resto del villaggio.

Il corredo in acroma depurata mostra caratteristiche comuni per entrambi i siti.

Il boccale è l'oggetto preferito per la mensa, mentre i grandi contenitori vengono destinati all'immagazzinamento.

Se da un punto di vista formale non sembrano emergere elementi particolari, il grande contenitore, attestato nelle sole aree di potere, ben denota il suo valore elitario ed economico. La sua capienza e posizionamento traducono il potenziale di stoccaggio delle risorse, superiore e non confrontabile con il resto dell'insediamento.

Altro elemento da non sottovalutare tra i prodotti in depurata, è la fuseruola. Questo strumento rientra all'interno del corredo artigianale domestico ed è funzionale alla realizzazione dei filati; svolge un'attività precisa e per questo non è incline alla polifunzionalità.

Questa sua particolare univocità legata ad una distribuzione limitata alle sole aree di potere stimola un'analisi più approfondita che va al di là del mero significato funzionale.

Le quantità calcolate nei due siti per queste fasi non rappresentano i picchi più alti di attestazioni, poiché le quantità saranno maggiori nel periodo bassomedievale, ma sono sicuramente le più numerose per i secoli altomedievali.

Tra IX-inizi X secolo però a Miranduolo, si osserva un *pattern* ben preciso: il dato archeozoologico testimonia i ritrovamenti più alti di capro-ovini, nelle zone di compresenza delle fuseruole. Per questi motivi, la fuseruola, riveste un duplice ruolo di *marker* socio-economico; non è solo indicatore di un tipo di economia silvo-pastorale (Grassi, 2010, pp. 24-25), ma rimanda a un tipo di attività domestica riservata a una precisa categoria sociale, femminile, ma di estrazione sociale alta o medio-alta. Anche qui sembra essere chiaro il ruolo di controllo svolto dal *dominus* che immagazzina le materie prime per poi ridistribuirle secondo schemi per precisi.

L'elaborazione dei dati emersi sullo studio dei corredi ceramici ha dimostrato come in presenza di due siti di uguale connotazione socio-economica, ma diversi per localizzazione geografica e struttura interna, questi possono riflettere medesime scelte politiche-culturali interne.

Il controllo del *dominus* sull'insediamento è totale e si riflette anche sui prodotti ceramici, infatti è riconoscibile un accesso privilegiato a determinati oggetti sia dal punto di vista qualitativo che funzionale. Ed è inoltre evidente come questo tipo di scelte segua perfettamente i canali di redistribuzione delle risorse alimentari e artigianali: un ottimo esempio è fornito da fuseruole e fornetti.

Altro tratto comune interessante riguarda la propensione ad un tipo di economia aperta di natura commerciale, seppur rispondente ad influenze geografiche differenti.

Poggibonsi, sulla via Francigena, è un luogo "interconnesso", sede di possibili interazioni ad ampio respiro, come dimostrano i rinvenimenti di frammenti di boccali in vetrina pesante.

Miranduolo, geograficamente più defilato e lontano dalle grandi arterie commerciali, dimostra comunque un'economia aperta che spazia da Roccastrada all'area delle Colline Metallifere, sino alla Valdorcia.

Una chiave di lettura per Miranduolo potrebbe essere quella del passaggio di una strada di tradizione romana che trova indicazione nella *Tabula Peutingeriana* (collegamento tra Siena e la costa tirrenica nei pressi di Populonia).

Questo percorso rappresenta una direttrice di lunghissima frequentazione che favorì la comunicazione dell'entroterra con il Mediterraneo e che continuò ad essere percorsa anche in età moderna dai flussi transumanti che dalle aree appenniniche penetravano nelle Maremme (Bertoldi et al., 2019, pp. 121-122).

In conclusione, l'intento del contributo era quello di dare voce ad oggetti privi di *appeal* e il risultato ottenuto è un differente significato del concetto di ricchezza.

Il benessere viene espresso nella sostanza e non nella forma o provenienza, attraverso le olle da conserva, i grandi contenitori, le fuseruole e i “fornetti da pane”.

Si tratta di forme che parlano di economia, di gerarchia e accesso diversificato alle risorse.

## Bibliografia

Bertocco, G. (2013). Filatura e tessitura: gli indicatori materiali del lavoro femminile. *Bulletin d'Études Préhistoriques et Archeologiques Alpines*, XXIV, 425-431.

Bertoldi, S. (2019). Rapporti tra infrastrutture, insediamenti, produzioni e commerci. In S. Bertoldi, M. Putti, & E. Vanni (Eds.), *Archeologia e storia dei paesaggi senesi. Territorio, risorse, commerci tra età romana e medioevo* (pp. 41-57). All'Insegna del Giglio.

Bertoldi, S., Putti, M., & Vanni, E. (2019). *Archeologia e storia dei paesaggi senesi. Territorio, risorse, commerci tra età romana e medioevo*. All'Insegna del Giglio.

Campana, S. (2013). *Carta Archeologica della Provincia di Siena (Vol. XII)*. Nuova Immagine.

Ceci, M., & Santangeli Valenzani R. (2016). *La ceramica nello scavo archeologico. Analisi, quantificazione e interpretazione*. Carrocci.

Cenni, F. (2007). *Carta Archeologica della Provincia di Siena (Vol. VIII)*. Nuova Immagine.

David, N. (1972). On the Life Span of Pottery. Type Frequencies, and Archeological Inference. *American Antiquity*, 37 (1), 141-142.

Felici, C. (2004). *Carta Archeologica della Provincia di Siena (Vol. VI)*. Nuova Immagine.

Francovich, R., & Valenti, M. (2007). *Poggio Imperiale a Poggibonsi. Il territorio, lo scavo, il parco*. Silvana Editore.

Grassi, F. (2010). *La ceramica, l'alimentazione, l'artigianato e le vie di commercio tra VII e XIV secolo: Il caso della Toscana meridionale*. BAR.

Menghini, C. (2018). Miranduolo (Chiusdino – SI). Nuovi dati sulla ceramica di IX-inizio XI secolo. In F. Sogliani, B. Gargiulo, E. Annunziata, & V. Vitale (Eds.), *VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (pp. 281-286). All'Insegna del Giglio.

Nardini, A. (2018). Nuovi dati sulle ceramiche di VII e VIII secolo dai villaggi di Miranduolo. In F. Sogliani, B. Gargiulo, E. Annunziata, & V. Vitale (Eds.), *VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (pp. 287-292). All'Insegna del Giglio.

Pizzinato, C. (2014). Focolari domestici, forni e piani cottura dell'Italia medievale. Un primo bilancio, *Archeologia Medievale*, 41, 335-347.

Primavera, M., Colella M. C., Minervini I., Calò P., & Fiorentino G. (2018). Dai contesti all'approccio: strategie di campionamento e nuove metodologie di analisi archeobotaniche a Miranduolo (Chiusdino, SI). In F. Sogliani, B. Gargiulo, E. Annunziata, & V. Vitale (Eds.), *VIII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (pp. 51-55). All'Insegna del Giglio.

Valenti, M. (1995). *Carta Archeologica della Provincia di Siena (Vol. I), Il Chianti Senese (Castellina in Chianti, Castelnuovo Berardenga, Gaiole in Chianti, Radda in Chianti)*. NIE.

Valenti, M. (2004). *L'insediamento altomedievale nelle campagne toscane. Paesaggi, popolamento e villaggi tra VI e X secolo*. All'Insegna del Giglio.

Valenti, M. (2008). *Miranduolo in Alta Val di Merse (Chiusdino, SI)*. All'Insegna del Giglio.

Valenti, M. (2012). Miranduolo (Chiusdino-SI), Campagna 2012. *FOLD&R the Journal of Fasti Online*, 299.

# Centri produttivi e tecnologie di manifattura: il contributo delle tecniche archeometriche per lo studio di ceramiche archeologiche

Eleonora Odelli

## Abstract

The analysis of archaeological ceramics represents a relevant source for studying the ancient societies. Thanks to their resistance through time, their large use and, therefore, their presence in large amount in archaeological excavations, this material can offer many information about the context from which they were produced, the relationships with the environment, the exploitation of raw materials or the dynamics of trades at long and short range. The traditional approach in studying ancient potteries is based on their typological and stylistic classification; however, in the last decades, different analytic methods have been developed and implemented to obtain more information, especially at micrometric scale, enabling to answer the archaeologists' questions about provenance and manufacture technologies. In this contribute, some of the most important archaeometric techniques (Optical and Scanning Electron Microscopy, X-Ray diffraction, X-Ray Fluorescence, Raman spectroscopy, cathodoluminescence and imaging techniques, and GC-MS analysis) and their application and potential in ancient ceramic studies are briefly presented and discussed.

## Keywords

Archaeological ceramics; archaeometry; analytic techniques

## Introduzione

Le ceramiche archeologiche sono tra i materiali più abbondanti rinvenuti nei vari contesti di scavo, grazie alla loro durabilità e al loro largo impiego come recipienti per cibo e bevande, contenitori, lampade, materiali da costruzione, arredo e suppellettili. Sono inoltre fonte di numerosi indizi circa le caratteristiche socio-culturali della civiltà che li ha prodotti. Per queste ragioni le ceramiche risultano essere tra i materiali più studiati dagli archeologi al fine di rispondere a molti dei classici quesiti posti nell'ambito dei contesti archeologici.

Tra queste domande, quelle riguardanti provenienza (Montana, 2020) e le tecnologie di produzione (Eramo, 2020) possono fornire maggiori indizi circa il rapporto delle civiltà con l'ambiente e il paesaggio circostante: l'estensione delle rotte commerciali percorse, la capacità di sfruttare e scegliere le fonti di approvvigionamento delle materie prime, l'avanzamento tecnologico raggiunto per ottenere prodotti con caratteristiche specifiche in contesti sempre più specializzati e appositamente costruiti secondo varie caratteristiche, sono solo alcuni degli aspetti che aiutano a descrivere il rapporto tra società e paesaggio, variamente sfruttato o modificato in funzione delle disponibilità e dei bisogni (Di Caprio, 2007; Gliozzo, 2020).

Negli ultimi decenni gli archeologi si sono sempre più avvalsi della collaborazione di chimici, fisici, geologi, informatici ed altri specialisti, utilizzando diverse tecniche archeometriche (Maggetti, 2006; Maritan 2019) per aggiungere ulteriori dati alla caratterizzazione tipologica e archeologica dei manufatti e poter meglio comprendere la natura dei materiali.

Le nuove metodologie garantite dagli avanzamenti tecnologici, inoltre, richiedono sempre meno la distruzione del campione preso in esame, fino all'acquisizione di dati in maniera non distruttiva e *in situ*.

In questo contributo verranno brevemente introdotte alcune delle tecniche archeometriche più note, evidenziando vantaggi e limiti di ognuna, applicabili nello studio delle ceramiche archeologiche per rispondere alle più importanti domande sulle società antiche e sui loro rapporti con l'ambiente, le risorse e le comunità limitrofe.

## Analisi minero-petrografica al microscopio ottico

Uno degli approcci più conosciuti ed usati nell'ambito dello studio delle ceramiche archeologiche sin dagli anni Trenta del Novecento è rappresentato dall'analisi petrografica in sezione sottile degli impasti tramite osservazione al microscopio ottico (Montana, 2020).

La descrizione delle caratteristiche tessiturali e composizionali degli impasti ceramici e la loro classificazione in gruppi petrografici può consentire la distinzione di diverse produzioni e/o l'identificazione di specifiche aree produttive qualora siano identificabili chiari indicatori minero-petrografici (Whitbread, 2017; Quinn, 2013; Riederer, 2004).

Questa tecnica rappresenta una fase di analisi assolutamente complementare all'analisi chimica, descritta in seguito, che permette un'esaustiva conoscenza del campione, potendo soffermarsi sulle sue diverse componenti, quali la matrice, l'assemblaggio mineralogico della frazione aplastica e la presenza e forma di pori, tra cui possono anche essere riconosciute tracce micropaleontologiche (Di Bella et al., 2019).

Diversi studi hanno dimostrato come la caratterizzazione della frazione aplastica presente nelle ceramiche archeologiche, quando caratteristica di un dato contesto geologico, può fornire informazioni sulla provenienza delle materie prime dei manufatti (Montana, 2020; Odelli et al., 2020) (fig. 1).

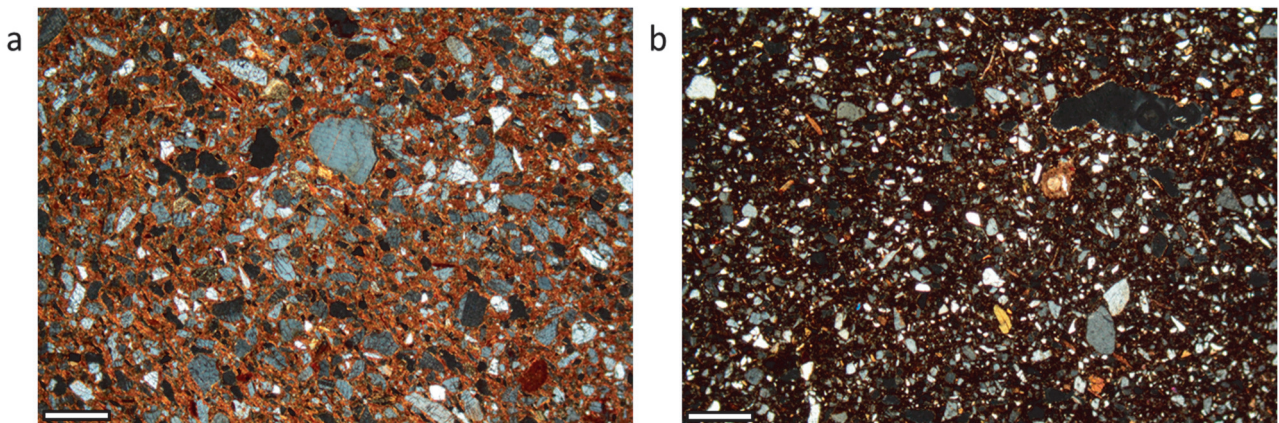


Fig. 1: Esempio dell'applicazione della microscopia ottica per la determinazione della provenienza in ceramiche da fuoco rinvenute nella regione del Tamil Nadu (India) e loro identificazione quali prodotti locali grazie al confronto con le materie prime e la geologia locale (Odelli et al., 2020). In Figura: sezioni sottili dei campioni sopracitati (Tamil Nadu, India) dove l'assemblaggio mineralogico risulta coerente con gli affioramenti locali. La diversa grandezza della frazione aplastica è dovuta alla diversa funzione dei recipienti. Foto scattata a nicol incrociati con lente da 2,5x. Barra di scala 500µm.

I vantaggi offerti da questa tecnica sono molteplici, tra cui la relativa semplicità delle apparecchiature, il suo utilizzo diffuso e la possibilità di confrontare i dati ottenuti con dati di letteratura.

Tra le criticità si possono sottolineare la necessità della preparazione del campione, quella di conoscenze specifiche in ambito geologico e di una dettagliata osservazione dei campioni per un'analisi esaustiva.

Questi ultimi due aspetti possono essere in parte migliorati con l'applicazione di tecniche di *image analysis* (Puglisi et al., 2013; Aprile et al., 2019; Maritan, 2019; Reedy, 2006) per automatizzare e velocizzare il riconoscimento di alcune fasi minerali, anche se alcune caratteristiche di questa tecnica, come l'estinzione dei minerali a certe angolazioni, possono rappresentare un ostacolo (Livingood & Cordell, 2009).

## Microscopia Elettronica a Scansione

Nell'ambito degli studi in microscopia, risulta opportuno menzionare un'altra tecnica di cui si fa largo impiego, ovvero la Microscopia Ottica a Scansione (SEM) (Froh, 2004).

Questa tecnica sfrutta come sorgente un fascio di elettroni la cui interazione con la materia produce un'immagine ad alta risoluzione che consente di studiare le caratteristiche micro-morfologiche del materiale studiato; nel caso delle ceramiche archeologiche è possibile studiare lo stato di vetrificazione della

matrice tramite la quale, in funzione delle caratteristiche geochimiche dell'impasto, consente di fornire stime sulle temperature di cottura dei manufatti. Quando il sistema SEM è accoppiato ad un rivelatore per i raggi X emessi dal campione (SEM-EDS – Scanning Electron Microscope equipped with Energy Dispersion System) risulta possibile ottenere un'analisi chimica del materiale, rivelandone gli elementi che lo compongono. Anche questa tecnica, oltre ad essere utile a identificare la composizione della ceramica in esame (Weiss, 2016; Velraj, 2015), si presta particolarmente ad essere accoppiata all'analisi d'immagine (Maritan, 2019; Aprile, 2019; Reedy, 2006).

### **Diffrazione a raggi X**

La diffrazione a raggi X (XRD) è un'altra tra le tecniche più utilizzate nell'ambito dello studio delle ceramiche archeologiche, a supporto della microscopia ottica. Si basa sull'interazione dei raggi X con il reticolo cristallino della materia e consente di identificare le fasi mineralogiche presenti nel corpo ceramico. Il risultato dell'analisi è un diffrattogramma, un grafico delle intensità di segnale in funzione delle distanze reticolari, la cui interpretazione consente di definire le fasi mineralogiche presenti nel campione.

Si tratta principalmente di una tecnica distruttiva; è infatti necessario polverizzare alcuni mg di campione e permette analisi bulk, ovvero su tutto il campione e non di specifiche zone di interesse. Tuttavia, negli ultimi anni, lo sviluppo di nuovi strumenti in grado di utilizzare fasci di raggi X focalizzati, consente di condurre analisi non distruttive su aree di qualche centinaio di micron (Berthold et al., 2017; Russo et al., 2018; Maritan, 2019).

Nel campo delle ceramiche archeologiche la tecnica si affianca spesso allo studio in microscopia ottica; può essere infatti utile per la determinazione delle fasi mineralogiche caratteristiche dei minerali argillosi costituenti il sedimento utilizzato o l'identificazione di fasi di neoformazione diagnostici delle temperature di cotture raggiunte in fornace (Maritan, 2004).

### **Fluorescenza a raggi X**

La Fluorescenza a raggi X (XRF) è una tecnica elementare (Hein & Kilikoglou, 2020) che sfrutta l'interazione di un fascio di raggi X con la materia e la conseguente emissione di raggi X secondari con energie quantizzate, tali da poter riconoscere l'elemento che li ha generati. Sono disponibili strumenti da banco, che necessitano la preparazione del campione a partire da alcuni grammi di polvere finemente macinata, e strumenti portatili, con i quali è possibile effettuare analisi non distruttive in situ direttamente sul campione.

Grazie a questa tecnica è possibile caratterizzare chimicamente diversi impasti e fornire ipotesi sulla provenienza dei manufatti sulla base della presenza/assenza di determinati elementi caratteristici di un deposito geologico o alla loro diversa concentrazione (Angeli et al., 2018, 2019; Romano, 2006; Bonizzoni et al., 2010; Tanasi et al., 2017).

È possibile analizzare sia l'impasto ceramico sia eventuali rivestimenti superficiali, quali vetrine, ingobbi o decorazioni pittoriche. Inoltre, la possibilità di eseguire mappature chimiche su aree selezionate tramite strumenti portatili (Deneckere et al., 2012) può rendere più chiara e immediata la visualizzazione della distribuzione degli elementi chimici caratteristici di un impasto e/o un rivestimento.

I dati chimici ottenuti da analisi XRF condotte in laboratorio o tramite strumenti portatili possono essere trattati tramite metodi statistici in grado di definire somiglianze/differenze tra le composizioni ottenute su un gran numero di materiali così da consentire la discriminazione di diverse produzioni e/o il raggruppamento di produzioni simili.

Accanto all'uso di metodi statistici tradizionali (*principal component analysis, cluster analysis, linear discriminant analysis, factor analysis, etc.*) (Papachristodoulou et al., 2006; Bonizzoni et al., 2010; Kazakis et al., 2015) metodi innovativi quali l'uso di reti neurali (Barone et al., 2019) e *Graph Clustering* (Odelli et al., 2020) hanno dimostrato le loro potenzialità applicative nella discriminazione di un gran numero di campioni ceramici di diversa provenienza (fig. 2).

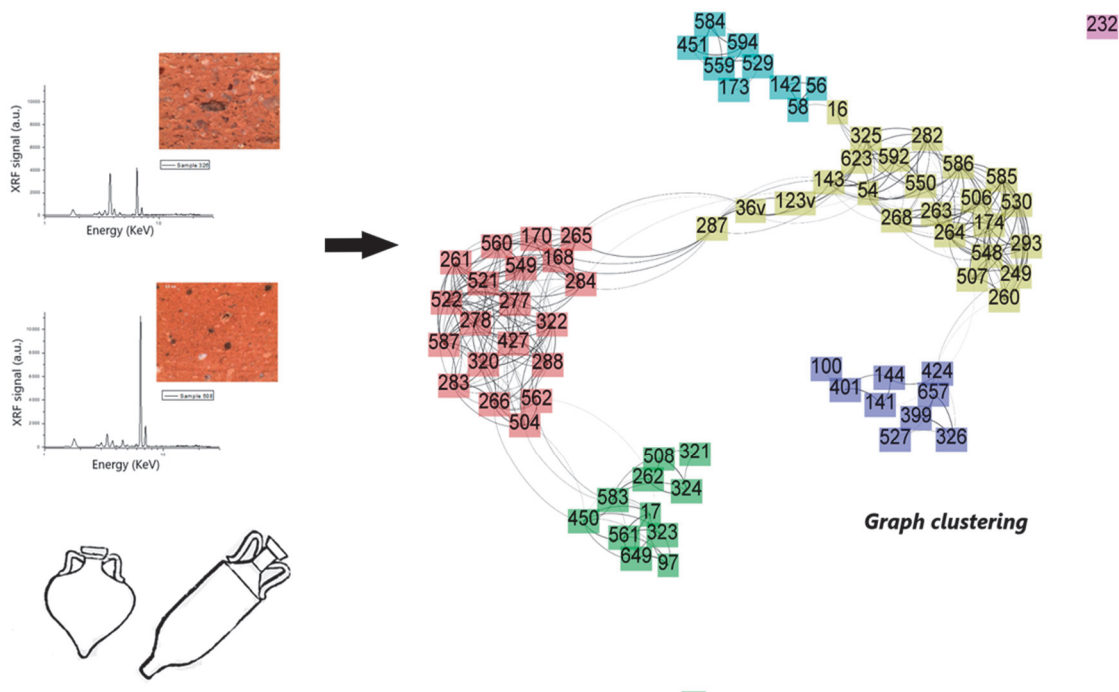


Fig. 2: Esempio rappresentativo dell'applicazione del metodo di Graph Clustering applicato a dati raccolti su ceramiche archeologiche tramite XRF portatile. Due spettri XRF ottenuti su frammenti di anfore e successivo Graph Clustering (GC) che raggruppa i frammenti in base alle somiglianze del fingerprint geochimico (Odelli et al., 2020).

## Spettroscopia Raman

La spettroscopia Raman si basa sull'interazione di un fascio di luce monocromatica (laser) con la materia e restituisce un segnale che è funzione delle energie roto-vibrazionali delle molecole presenti.

La tecnica si è dimostrata utile nello studio di un'ampia varietà di beni culturali (Vandenabeele et al., 2007), tra cui le ceramiche archeologiche. Si tratta di una tecnica non distruttiva che non necessita di alcuna preparazione del campione; inoltre, grazie ai nuovi strumenti portatili, è possibile acquisire le misure in-situ, in contesti museali o di scavo, con evidenti limiti di risoluzione spaziale. L'analisi di elementi di piccole dimensioni o di specifiche zone di interesse necessita l'uso di strumentazione di laboratorio e nello specifico di sistemi micro-Raman, ove lo strumento è accoppiato ad un microscopio, rendendo possibile focalizzare il fascio laser in zone specifiche.

Questa tecnica può essere utilizzata per lo studio sia del corpo ceramico che delle decorazioni e rivestimenti superficiali. Sul corpo ceramico è possibile ottenere informazioni circa le fasi minerali presenti per lo studio della provenienza o della temperatura di cottura, grazie alla presenza/assenza di particolari fasi minerali che esistono solo in particolari intervalli di temperature (Legodi & De Waal, 2007). Anche i feldspati, classe di minerali molto comune nelle ceramiche, possono essere un utile termometro, come dimostra uno studio effettuato su ceramiche fini da mensa (fig. 3), ove le dimensioni ridotte della frazione aplastica non consentivano la loro identificazione tramite osservazioni in microscopia ottica; in questo caso la spettroscopia Raman, accoppiata ad altre tecniche diagnostiche (XRD e SEM), si è rivelata particolarmente utili ai fini della caratterizzazione dei feldspati e del riconoscimento di fasi di neoformazione per la determinazione e la stima delle temperatura di cottura (Odelli et al., 2020).

L'analisi Raman dei rivestimenti e delle decorazioni superficiali consente di individuare i vari pigmenti utilizzati per la colorazione dei rivestimenti (Pérez et al., 2004; Stirova et al., 2006). In caso di ceramiche invetriate, il rivestimento vetroso fornisce un tipico segnale con due bande principali, dovute ai movimenti di *stretching* e *bending* degli atomi di ossigeno e silicio; a seconda di diversi fattori quali la temperatura di cottura o la presenza di modificatori nel *network* cristallino (come ioni di calcio, sodio o piombo), questo

segnale può assumere forme diverse ed è quindi possibile confrontare i diversi rivestimenti vetrosi per discriminare gruppi di ceramiche ed indagare la tecnologia impiegata nel processo di fabbricazione dell'oggetto (Colomban et al., 2001, 2006; Tanevska et al., 2009). Anche nelle ceramiche invetriate la spettroscopia Raman può essere utilizzata per l'individuazione di pigmenti (de Waal, 2009; Colomban et al., 2004; Deneckere et al., 2012) o gli opacizzanti (Colomban et al., 2017). Grazie a queste informazioni si possono ricostruire le tecnologie utilizzate per la realizzazione di decorazioni e rivestimenti. Inoltre, la preferenza dei vari contesti produttivi per un certo tipo di pigmento o opacizzante può essere utile a comprendere la disponibilità di materie prime e il loro contesto di diffusione nel territorio.

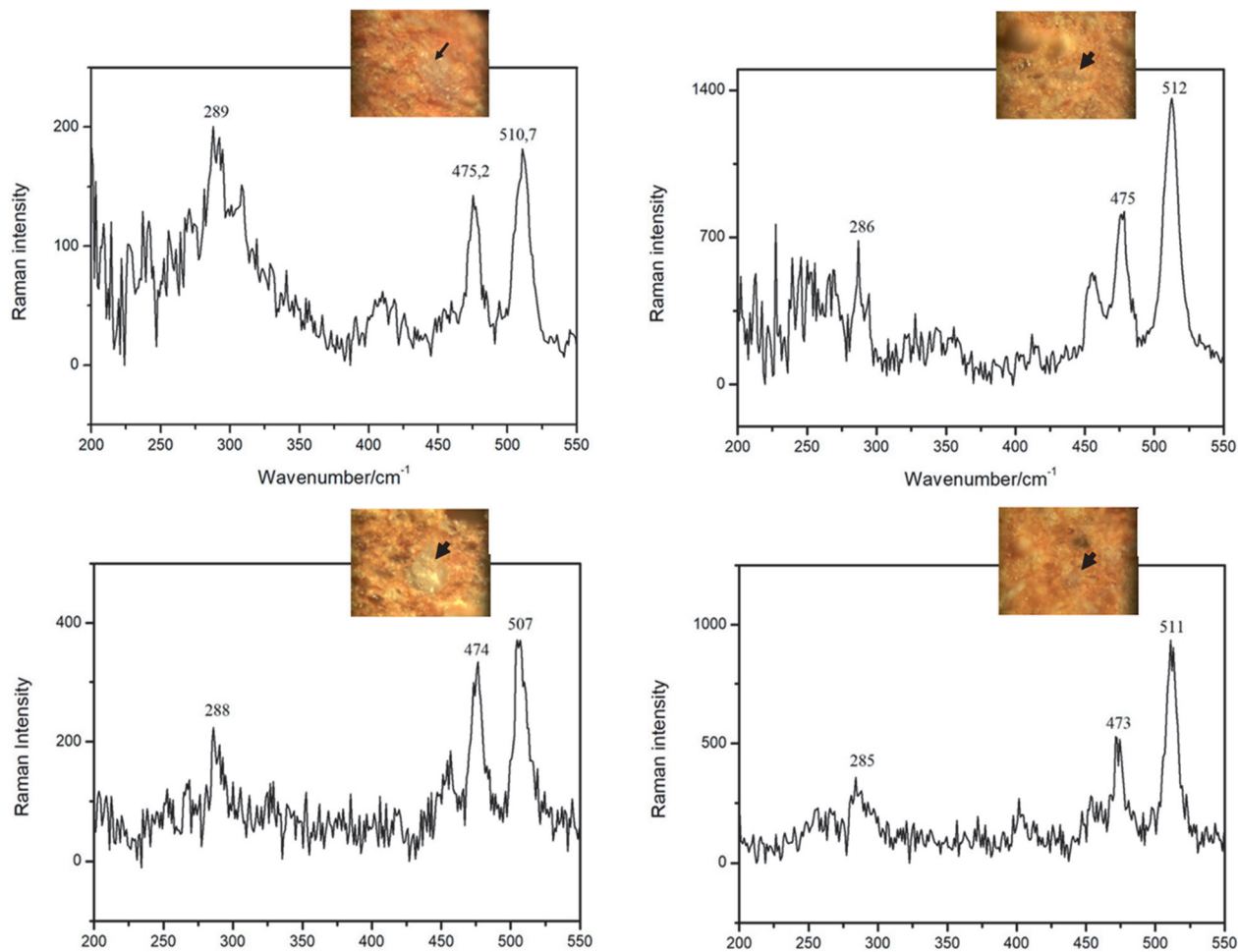


Fig. 3: Esempi di spettri Raman di feldspati naturalmente presenti nel sedimento argilloso e di neoformazione ottenuti dall'analisi micro-Raman di ceramiche fini toscane. La presenza di spettri che non corrispondono a feldspati esistenti in natura può indicare la loro neoformazione ad alte temperature. (Odelli et al., 2020)

### Gascromatografia-spettrometria di massa

La Gascromatografia-spettrometria di massa (GC/MS) che prevede la distruzione di pochi mg di campione, si basa sull'uso di un cromatografo accoppiato ad uno spettrometro di massa. La tecnica è prevalentemente utilizzata per il riconoscimento di sostanze organiche in diverse matrici.

Nel campo dell'analisi di ceramiche archeologiche questa tecnica può rivelarsi preziosa per lo studio delle sostanze originariamente contenute nei manufatti. Infatti, una delle principali funzioni dei prodotti ceramici è stata, nel tempo, quella di contenere cibi e generi alimentari per loro il consumo, trasporto o conservazione (Barnard et al., 2007; Colombini et al., 2005, 2009). Per alcuni contenitori risulta quindi possibile analizzare i residui del contenuto: i grassi lasciati dai cibi trasportati, gli impermeabilizzanti applicati alle pareti interne di contenitori destinati al trasporto di liquidi (Colombini et al., 2003; Connan, 2010) oppure il combustibile contenuto nelle lampade (Colombini et al., 2005).

Molto si può dire riguardo alle abitudini e ai consumi di una popolazione e ai loro traffici commerciali. Focalizzandosi sugli impermeabilizzanti, questi possono essere di diversi tipi, e la loro attenta analisi può risultare fondamentale per determinare un'area di approvvigionamento, di solito non troppo distante dalla zona di produzione. Le diverse risorse offerte dal paesaggio e dall'ambiente erano fondamentali nel tipo di scelta delle materie prime: ad esempio, se nella zona italiana era più frequente impermeabilizzare con resine vegetali (es. *Pinaceae*), mentre in Medio-Oriente diffuso era l'uso di bitume (Connan, 1999). Diversi studi hanno dimostrato come la composizione dei bitumi vari in funzione dell'area geografica di provenienza; pertanto la determinazione del *fingerprint* composizionale dei residui bituminosi in contenitori da trasporto può consentire la definizione delle aree di approvvigionamento e provenienza delle materie prime, nonché fornire ipotesi sulle aree di produzione dei contenitori stessi (Connan et al., 2020; Lischi et al., 2020) (fig. 4).

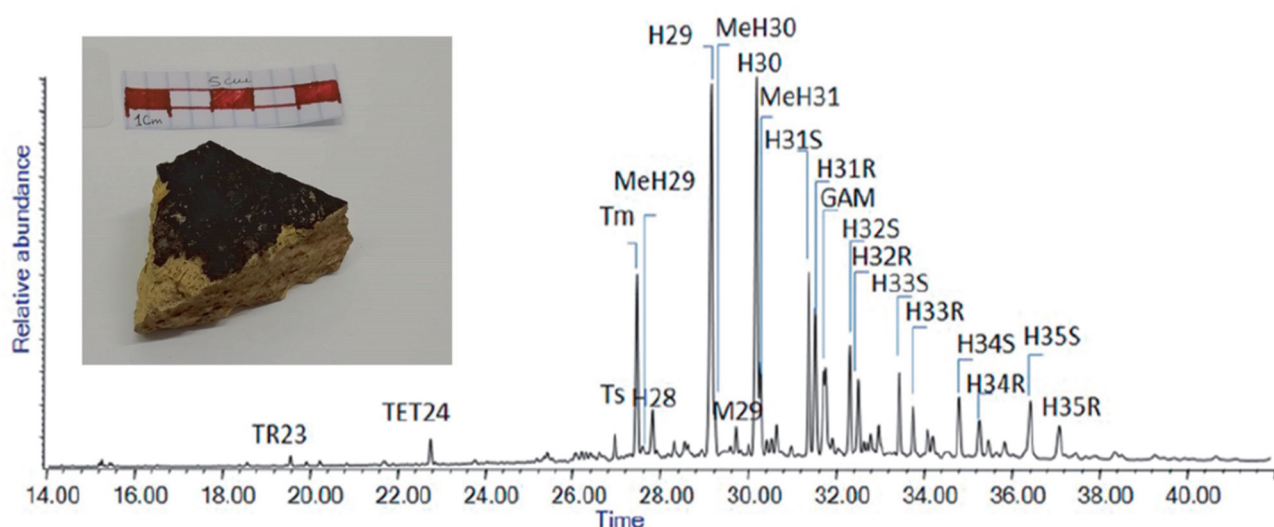


Fig. 4: Esempio di cromatogramma ottenuto su un residuo bituminoso prelevato da una Torpedo Jar rinvenuta presso Inqitat (Oman) nell'ambito di uno studio sulla circolazione delle Torpedo Jars nell'Oceano Indiano condotto su materiali provenienti dai porti di Inqitat (Oman) e Alagankulam (India) (Lischi et al., 2020).

### Catodoluminescenza

Una tecnica meno nota è rappresentata dalla catodoluminescenza. Il metodo si basa sull'interazione tra elettroni e difetti nei reticoli cristallini dei minerali presenti nell'impasto ceramico, che produce una risposta nel visibile. Si generano quindi immagini dai colori brillanti, il cui confronto può aiutare a discriminare diversi gruppi ceramici per provenienza o tecniche di manifattura (Weiss et al., 2016; Ammari et al., 2017; Hunt, 2013). La tecnica può essere applicata sia per lo studio dell'impasto ceramico che di rivestimenti vetrosi (Palamara et al., 2020) o per studiare particolari trattamenti superficiali (Chapoulie et al., 2005).

La tecnica è non distruttiva; tuttavia la dimensione del campione deve essere tale da poter essere inserito all'interno della camera analitica a vuoto (esistono camere di diverse dimensioni ma, più grande è la camera, più tempo sarà richiesto per ottenere il vuoto). Il campione non necessita di particolari preparazioni, tuttavia, nella maggior parte dei casi, a causa della disomogeneità dei campioni che potrebbe generare zone d'ombra o di minor brillantezza nell'immagine, risulta preferibile lavorare su superfici levigate o su sezioni sottili scoperte (senza la presenza di un secondo vetro a proteggere il campione).

Le immagini ottenute possono essere studiate tramite metodi di analisi di immagine e strumenti informatici dedicati (es. ImageJ, National Institutes of Health, USA e MultiSpec, Purdue Research Foundation). È possibile procedere tramite metodi di analisi differenti, che vanno dalla semplice valutazione di somiglianze/differenze delle immagini raccolte su diversi campioni, alla determinazione delle intensità dei canali RGB, alla creazione di clusters che tengano conto delle somiglianze tra i campioni analizzati, alla

realizzazione di analisi di distribuzione granulometrica delle diverse fasi mineralogiche, sfruttando la diversa risposta “cromatica” dei minerali alla sollecitazione degli elettroni (fig. 5).

Un esempio è fornito da un recente studio condotto su campioni di ceramica tramite nel quale è stato possibile discriminare gruppi di materiali differenti sulla base della risposta in catodoluminescenza (Odelli et al., 2019). Inoltre, conducendo ulteriori analisi di immagine è possibile condurre un’analisi granulometrica della frazione aplastica: si quantifica la sua percentuale di inclusi complessiva e la si divide in base ai colori assunti dalle varie fasi minerali. In questo modo è possibile ottenere una stima della quantità e della granulometria di specifiche fasi minerali, superando il problema dell’estinzione presente nella microscopia ottica che richiederebbe di scattare la stessa foto ruotando il campione a diverse angolazioni, in quanto il colore delle fasi dei minerali al microscopio ottico non rimane costante ruotando il campione

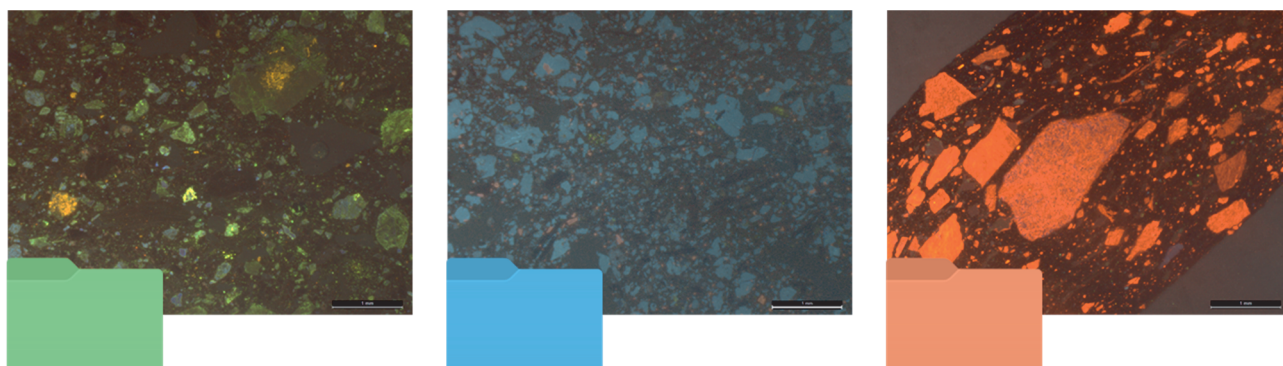


Fig. 5: Esempi di immagini ottenute tramite catodoluminescenza su ceramiche archeologiche. I diversi colori permettono una prima rapida divisione dei campioni in base alla diversa composizione dell’impasto e della frazione aplastica (Odelli et al., 2019).

(Odelli et al., 2019).

## Conclusioni

Le tecniche archeometriche rappresentano un’importante risorsa per archeologi e ricercatori, fornendo dati per meglio interpretare importanti aspetti del passato, le cui tracce possono ancora essere ritrovate negli oggetti della cultura materiale.

Per ottenere risultati ottimali è tuttavia importante conoscere i punti di forza ed i limiti delle varie tecniche, (quali il tipo di risposta, la necessità o meno di campionare o la possibilità di utilizzare strumenti portatili e direttamente *in situ*) o la necessità di combinare più tecniche complementari.

La conduzione di analisi archeometriche tra loro complementari fornisce la possibilità di integrare i dati analitici con quelli archeologici, consentendo di confrontare i dati ottenuti con materiali di riferimento. Tuttavia, non risulta sempre facile un confronto con materiali già esaminati, in quanto non sempre i dati analitici sono pubblicati o disponibili su piattaforme *open access*, rendendo non sempre possibili confronti.

In questo contesto, il progetto “Open Fabric 3.0” (*progetto di dottorato E. Odelli, supervisor F. Cantini e S. Raneri*) si propone di integrare la descrizione archeologica di reperti ceramici con numerosi dati analitici ottenuti tramite l’applicazione di differenti tecniche archeometriche complementari. Uno dei principali scopi è inoltre quello di rendere queste informazioni disponibili online in una piattaforma *open access* e implementabile dagli utenti, nell’ottica di una sempre maggiore condivisione dei risultati analitici all’interno della comunità scientifica.

## Ringraziamenti:

Ringrazio la Regione Toscana per la borsa di studio di dottorato “Pegaso”.

## Bibliography

- Ammari, F., Del-Solar-Velarde, N., Chapoulie, R., & Bousquet, B. (2017). Chemometrics applied to cathodoluminescence images: a new approach to classify pre-Columbian artefacts from northern Peru. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(3), 2205-2209.
- Angeli, L., Brunetti, A., Legnaioli, S., Fabbri, C., Campanella, B., Lorenzetti, G., & Radi, G. (2019). Analysis of the middle Neolithic trichrome pottery: characterization of the decoration using X-Ray fluorescence and Raman spectroscopy. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 24, 192-197.
- Angeli, L., Legnaioli, S., Fabbri, C., Grifoni, E., Lorenzetti, G., Guilaine, J., & Radi, G. (2018). Analysis of Serra d'Alto figuline pottery (Matera, Italy): Characterization of the dark decorations using XRF. *Microchemical Journal*, 137, 174-180.
- Aprile, A., Castellano, G., & Eramo, G. (2019). Classification of mineral inclusions in ancient ceramics: comparing different modal analysis strategies. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11(6), 2557-2567.
- Barnard, H., Dooley, A. N., & Faull, K. F. (2007). An introduction to archaeological lipid analysis by combined gas chromatography mass spectrometry (GC/MS). In H. Barnard & J.W. Eerkens (Eds.), *Theory and Practice in Archaeological Residue Analysis* (pp. 42-60). Archaeopress Roman Archaeology.
- Barone, G., Crupi, V., Longo, F., Majolino, D., Mazzoleni, P., Spagnolo, G., & Aquilia, E. (2011). Potentiality of non-destructive XRF analysis for the determination of Corinthian B amphorae provenance. *X-Ray Spectrometry*, 40(5), 333-337.
- Berthold, C., Zimmer, K. B., Scharf, O., Koch-Brinkmann, U., & Bente, K. (2017). Nondestructive, optical and X-ray analytics with high local resolution on ATTIC white-ground lekythoi. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 16, 513-520.
- Bonizzoni, L., Galli, A., & Milazzo, M. (2010). XRF analysis without sampling of Etruscan depurata pottery for provenance classification. *X-Ray Spectrometry*, 39(5), 346-352.
- Chapoulie, R., Déléry, C., Daniel, F., & Vendrell-Saz, M. (2005). Cuerda seca ceramics from al-andalus, islamic spain and portugal (10th- 12th centuries ad): Investigation with sem-edx and cathodoluminescence. *Archaeometry*, 47(3), 519-534.
- Colomban, P., Milande, V., & Lucas, H. (2004). On-site Raman analysis of Medici porcelain. *Journal of Raman Spectroscopy*, 35(1), 68-72.
- Colomban, P., Tournié, A., & Bellot-Gurlet, L. (2006). Raman identification of glassy silicates used in ceramics, glass and jewellery: a tentative differentiation guide. *Journal of Raman Spectroscopy: An International Journal for Original Work in all Aspects of Raman Spectroscopy, Including Higher Order Processes, and also Brillouin and Rayleigh Scattering*, 37(8), 841-852.
- Colomban, P., Sagon, G., & Faurel, X. (2001). Differentiation of antique ceramics from the Raman spectra of their coloured glazes and paintings. *Journal of Raman Spectroscopy*, 32(5), 351-360.
- Colomban, P., Zhang, Y., & Zhao, B. (2017). Non-invasive Raman analyses of Chinese huafalang and related porcelain wares. Searching for evidence for innovative pigment technologies. *Ceramics International*, 43(15), 12079-12088.
- Colombini, M. P., Giachi, G., Modugno, F., & Ribechini, E. (2005). Characterisation of organic residues in pottery vessels of the Roman age from Antinoe (Egypt). *Microchemical Journal*, 79(1-2), 83-90.
- Colombini, M. P., Modugno, F., & Ribechini, E. (2005). Organic mass spectrometry in archaeology: evidence for Brassicaceae seed oil in Egyptian ceramic lamps. *Journal of Mass Spectrometry*, 40(7), 890-898

- Colombini, M. P., Modugno, F., & Ribechini, E. (2009). GC/MS in the characterization of lipids. In M. P. Colombini & F. Modugno (Eds.), *Organic Mass Spectrometry in Art and Archaeology* (pp. 191-214). Wiley.
- Connan J., Use and trade of bitumen in antiquity and prehistory: molecular archaeology reveals secrets of past civilizations. *Biological Sciences*, 354, 19-31.
- Connan, J., Priestman, S., Vosmer, T., Komoot, A., Tofighian, H., Ghorbani, B., & van de Velde, T. (2020). Geochemical analysis of bitumen from West Asian torpedo jars from the c. 8th century Phanom-Surin shipwreck in Thailand. *Journal of Archaeological Science*, 117, 105-111.
- Connan, J., & Van de Velde, T. (2010). An overview of bitumen trade in the Near East from the Neolithic (c. 8000 BC) to the early Islamic period. *Arabian archaeology and epigraphy*, 21(1), 1-19.
- Cuomo di Caprio, N. (2007). *La ceramica in archeologia, 2: antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi di indagine*. L'Erma di Bretschneider.
- Deneckere, A., Vekemans, B., Van de Voorde, L., De Paepe, P., Vincze, L., Moens, L., & Vandenberghe, P. (2012). Feasibility study of the application of micro-Raman imaging as complement to micro-XRF imaging. *Applied Physics A*, 106(2), 363-376.
- Di Bella, M., Mastelloni, M. A., Baldanza, A., Quartieri, S., Italiano, F., Tripodo, A., & Sabatino, G. (2019). Archaeometric constraints by multidisciplinary study of Richborough 527 amphorae and yellow clays from the C. da Portinenti pottery workshop (Lipari Island, Italy). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11(6), 2957-2970.
- Eramo, G. (2020). Ceramic technology: how to recognize clay processing. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 12(8), 1-24.
- Froh, J. (2004). Archaeological ceramics studied by scanning electron microscopy. *Hyperfine Interactions*, 154(1-4), 159-176.
- Gliozzo, E. (2020). Ceramics investigation: research questions and sampling criteria. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 12(8), 1-19.
- Hein, A., & Kilikoglou, V. (2020). Ceramic raw materials: how to recognize them and locate the supply basins: chemistry. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 12(8), 1-17.
- Hunt, A. M. (2013). Development of quartz cathodoluminescence for the geological grouping of archaeological ceramics: firing effects and data analysis. *Journal of archaeological science*, 40(7), 2902-2912.
- Kazakis, N. A., Sakalis, A. J., Tsiafakis, D., & Tsirliganis, N. C. (2015). Island of Andros pottery in Argilos? Archaeometric study using  $\mu$ -XRF and multivariate statistical analysis. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 15(3), 73-86.
- Legodi, M. A., & De Waal, D. (2007). Raman spectroscopic study of ancient South African domestic clay pottery. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 66(1), 135-142.
- Lischi, S., Odelli, E., Perumal, J. L., Lucejko, J. J., Ribechini, E., Lippi, M. M., & Raneri, S. (2020). Indian Ocean trade connections: characterization and commercial routes of torpedo jars. *Heritage Science*, 8(1), 1-14.
- Livingood, P. C., & Cordell, A. S. (2009). Point/counter point: the accuracy and feasibility of digital image techniques in the analysis of ceramic thin sections. *Journal of Archaeological Science*, 36(3), 867-872.
- Maggetti, M. (2006). Archaeometry: quo vadis? *Geological Society, London, Special Publications*, 257(1), 1-8.
- Maritan, L. (2004). Archaeometric study of Etruscan-Padan type pottery from the Veneto region: petrographic, mineralogical and geochemical-physical characterisation. *European Journal of Mineralogy*, 16(2), 297-307.

- Maritan, L. (2019). Archaeo-ceramic 2.0: investigating ancient ceramics using modern technological approaches. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11(10), 1-9.
- Montana, G. (2020). Ceramic raw materials: how to recognize them and locate the supply basins—mineralogy, petrography. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 12(8), 1-19.
- Odelli, E., Chapoulie, R., Volpintesta, F., Palleschi, V., Pagnotta, S., Lefrais, Y., Cantini, F., & Raneri, S. (2019). *Image analysis in ancient ceramics characterization and provenance attribution: from optical microscopy to cathodoluminescence microscopy and spectroscopy*. European Meeting on Ancient Ceramics [Relazione a convegno]. Barcelona.
- Odelli, E., Palleschi, V., Legnaioli, S., Cantini, F., & Raneri, S. (2020). Graph clustering and portable X-Ray Fluorescence: an application for in situ, fast and preliminary classification of transport amphoras. *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 172, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.sab.2020.105966>
- Odelli, E., Raneri, S., Cantini, F., Mattiello, S., Salvioli-Mariani, E., Lottici, P. P., & Bersani, D. (2020). Micro-Raman spectroscopy to investigate production techniques: A focus on fine ware potteries. *Journal of Raman Spectroscopy*, 52, 199-207. <https://doi.org/10.1002/jrs.5907>
- Odelli, E., Selvaraj, T., Perumal, J., Palleschi, V., Legnaioli, S., & Raneri, S. (2020). Pottery production and trades in Tamil Nadu region: new insights from Alagankulam and Keeladi excavation sites. *Heritage Science*, 8(1), 1-13.
- Palamara, E., Das, P. P., Nicolopoulos, S., Cifuentes, L. T., Oikonomou, A., Kouloumpi, E., & Zacharias, N. (2020). Applying SEM-Cathodoluminescence imaging and spectroscopy as an advanced research tool for the characterization of archaeological material. *Microchemical Journal*, 158, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.microc.2020.105230>
- Papachristodoulou, C., Oikonomou, A., Ioannides, K., & Gravani, K. (2006). A study of ancient pottery by means of X-ray fluorescence spectroscopy, multivariate statistics and mineralogical analysis. *Analytica Chimica Acta*, 573, 347-353.
- Pérez, J. M., & Esteve-Tébar, R. (2004). Pigment identification in Greek pottery by Raman microspectroscopy. *Archaeometry*, 46(4), 607-614.
- Puglisi, G., Stanco, F., Barone, G., & Mazzoleni, P. (2013, September). Automatic petrographic feature extraction from pottery of archaeological interest. In *2013 8th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA)* (pp. 548-551). IEEE.
- Quinn, P. S. (2013). Ceramic petrography. *The interpretation of archaeological pottery and related artefacts in thin section*. Archaeopress Roman Archaeology.
- Reedy, C. L. (2006). Review of digital image analysis of petrographic thin sections in conservation research. *Journal of the American Institute for Conservation*, 45(2), 127-146.
- Riederer, J. (2004). Thin section microscopy applied to the study of archaeological ceramics. *Hyperfine Interactions*, 154(1-4), 143-158.
- Romano, F. P., Pappalardo, G., Pappalardo, L., Garraffo, S., Gigli, R., & Pautasso, A. (2006). Quantitative non-destructive determination of trace elements in archaeological pottery using a portable beam stability-controlled XRF spectrometer. *X-Ray Spectrometry: An International Journal*, 35(1), 1-7.
- Russo, G., Amicone, S., Berthold, C., Siddall, R., & Sconzo, P. (2018). Early Bronze Age painted wares from Tell el-'Abd, Syria: A compositional and technological study. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 21, 359-366.
- Striova, J., Lofrumento, C., Zoppi, A., & Castellucci, E. M. (2006). Prehistoric Anasazi ceramics studied by micro-Raman spectroscopy. *Journal of Raman Spectroscopy: An International Journal for Original Work in all Aspects*

of Raman Spectroscopy, Including Higher Order Processes, and also Brillouin and Rayleigh Scattering, 37(10), 1139-1145.

Tanasi, D., Tykot, R. H., Pirone, F., & McKendry, E. (2017). Provenance study of prehistoric ceramics from Sicily: a comparative study between pXRF and XRF. *Open Archaeology*, 3(1), 222-234.

Tanevska, V., Colombari, P., Minčeva-Šukarova, B., & Grupče, O. (2009). Characterization of pottery from the Republic of Macedonia I: Raman analyses of Byzantine glazed pottery excavated from Prilep and Skopje (12th–14th century). *Journal of Raman Spectroscopy: An International Journal for Original Work in all Aspects of Raman Spectroscopy, Including Higher Order Processes, and also Brillouin and Rayleigh Scattering*, 40(9), 1240-1248.

Teoh, M. L., McClure, S. B., & Podrug, E. (2014). Macroscopic, petrographic and XRD analysis of Middle Neolithic figulina pottery from central Dalmatia. *Journal of Archaeological Science*, 50, 350-358.

Vandenabeele, P., Edwards, H. G., & Moens, L. (2007). A decade of Raman spectroscopy in art and archaeology. *Chemical reviews*, 107(3), 675-686.

Velraj, G., Tamilarasu, S., & Ramya, R. (2015). FTIR, XRD and SEM-EDS studies of archaeological pottery samples from recently excavated site in Tamil Nadu, India. *Materials Today: Proceedings*, 2(3), 934-942.

de Waal, D. (2009). Micro-Raman and portable Raman spectroscopic investigation of blue pigments in selected Delft plates (17–20th Century). *Journal of Raman Spectroscopy: An International Journal for Original Work in all Aspects of Raman Spectroscopy, Including Higher Order Processes, and also Brillouin and Rayleigh Scattering*, 40(12), 2162-2170.

Weiss, C., Köster, M., & Japp, S. (2016). Preliminary characterization of pottery by cathodoluminescence and SEM-EDX analyses: an example from the Yeha region (Ethiopia). *Archaeometry*, 58(2), 239-254.

Whitbread, I. K. (2017). Fabric description of archaeological ceramics. In A. M. Hunt (Ed.), *The Oxford handbook of archaeological ceramic analysis* (pp. 200-216). Oxford University Press.