

---

MVLTA PER ÆQVORA

---

## Collection FERVET OPVS

La collana *Fervet Opus* è diretta da Marco Cavalieri ed è pubblicata e diffusa dalle *Presses Universitaires de Louvain*, con il sostegno del *Centre d'étude des Mondes antiques* (CEMA) dell'*Université catholique de Louvain*.

La collana ha come oggetto, da un lato, l'archeologia e la storia di Roma, dell'Italia e delle province romane; dall'altro, l'Occidente mediterraneo a partire dall'età del Ferro fino alla transizione tra tarda Antichità ed alto Medioevo.

Volumi pubblicati nella collana:

1. *Industria Apium. L'archéologie : une démarche singulière, des pratiques multiples. Hommage à Raymond Brulet*, sous la dir. de M. Cavalieri, 2012.
2. *Locum Armarium Libros. Livres et bibliothèques dans l'Antiquité*, sous la dir. de N. Amoroso, M. Cavalieri et N.L.J. Meunier, 2017.
3. *Cures tra archeologia e storia. Ricerche e considerazioni sulla capitale dei Sabini ed il suo territorio*, a cura di M. Cavalieri; premessa di Ch. Smith, 2017.
4. *Multa per aequora. Il polisemico significato della moderna ricerca archeologica. Omaggio a Sara Santoro*, a cura di M. Cavalieri e C. Boschetti, 2018, 2 vol.

In preparazione:

5. *Il n'est guère de matière si vaste que celle des monumens de l'Antiquité. Étude et réception de l'Antiquité romaine au siècle des Lumières*, sous la dir. de M. Cavalieri et O. Latteur.

Con il Patrocinio del



Comune di Parma

  
Institut des Civilisations, Arts et Lettres

Collection FERVET OPVS

4

## **MVLTA PER ÆQVORA**

Il polisemico significato  
della moderna ricerca archeologica.  
Omaggio a Sara Santoro

---

A cura di  
Marco Cavalieri  
e Cristina Boschetti

VOLUME I

**UCL** PRESSES  
UNIVERSITAIRES  
 DE LOUVAIN

© Presses universitaires de Louvain, 2018  
Deposito legale: D/2018/9964/9  
ISBN: 978-2-87558-666-7  
ISBN per la versione pdf: 978-2-87558-667-4  
Stampato in Belgio da CIACO srl – numero 94695

Collana « FERVET OPVS » – n° 4

Questo volume è stato realizzato con il contributo del *Centre d'étude des Mondes antiques* (CEMA), del Museo Statue Stele (MUST) di Pontremoli e del Rotary Club Cesena.

*No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission of the copyright owner.*

Immagine di copertina ad opera di Mathieu Minet: la *maschera* del dio Oceano è ricomposta da diverse rappresentazioni della divinità marina note dal mondo antico.

Vendita e diffusione: [www.i6doc.com](http://www.i6doc.com) per l'edizione on line

Su ordine in libreria o presso

Diffusion universitaire CIACO

Grand-Rue, 2/14

1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

Tel. +32 10 47 33 78

Fax +32 10 45 73 50

[duc@ciaco.com](mailto:duc@ciaco.com)

Distributore per la Francia:

Librairie Wallonie-Bruxelles

46 rue Quincampoix – 75004 Paris

Tel. +33 1 42 71 58 03

Fax +33 1 42 71 58 09

[librairie.wb@orange.fr](mailto:librairie.wb@orange.fr)

# Indice

## Volume I

*Introduzione. Un ricordo che diviene un omaggio*  
Marco Cavalieri, Cristina Boschetti e Emiliana Mastrobattista 1

*Bibliografia di Sara Santoro (Bianchi) (1976-2017)* 9

### I. VALORIZZAZIONE, COMUNICAZIONE E PROGETTUALITÀ

*Valorizzazione e comunicazione nell'attività di Sara Santoro*  
Francesca Ghedini 33

*Da Castelraimondo al Mediterraneo:  
ventidue anni di archeometria della ceramica grezza*  
Gabriella Guiducci 45

*Il contributo di Sara Santoro allo sviluppo  
delle ricerche archeologiche a Durazzo*  
Afrim Hoti 51

*Recordando a Sara Santoro*  
Isabel Rodà de Llanza 61

### II. URBANISTICA, CAMPAGNA E POPOLAMENTO

*L'orto e il frutteto di una grande villa tardo repubblicana  
ai piedi dei Monti Lucretili in Sabina*  
Lorenzo Quilici 73

*Il santuario repubblicano di Montericco, Imola (BO):  
considerazioni sul processo di romanizzazione dell'Emilia orientale*  
Valentina Manzelli 93

*Sviluppo dell'aspetto della città e delle abitazioni nella Nora romana.  
Nuovi dati dai recenti scavi nel Quartiere Centrale.*  
Giorgio Bejor 121

## Indice

<i>L'anfiteatro di Aquileia: nuovi dati da nuovi scavi</i> Patrizia Basso	135
<i>Aquileia in età tarda: alcune modificazioni dei quartieri extra moenia e la sopraelevazione delle strade all'interno delle mura</i> Maurizio Buora	145
<i>Continuità e discontinuità nelle ville di età tardoantica: il paradigma toscano</i> Arnaldo Marcone	161
<i>Strategie di interazione tra uomo ed ambiente nell'insediamento rurale. Una proposta di modello interpretativo</i> Alberto Monti	177
<b>III. ARCHEOLOGIA DELLA PRODUZIONE, ARCHEOMETRIA E COMMERCII</b>	
<i>I figli di un dio minore. Ceramica e archeometria in Italia. Le origini, le tendenze, i risultati nelle ricerche più recenti: alcuni casi di studio</i> Simonetta Menchelli	191
<i>Archeologia dell'artigianato e produzioni nella Sicilia romana: "proposte di metodo e prime applicazioni"</i> Daniele Malfitana, Giuseppe Cacciaguerra e Antonino Mazzaglia	207
<i>Stranieri nella ceramica grezza del Magdalensberg. Tracce di commercializzazione precoce oppure beni personali dei migranti?</i> Eleni Schindler-Kaudelka, Federico Biondani	241
<i>Codroipo-Quadrivium (UD-Friuli Venezia Giulia): per una rilettura del sito alla luce di alcuni complessi ceramici</i> Paola Ventura, Tiziana Cividini	263
<i>La manifattura romana di Scoppieto e i rapporti con gli opifici aretini</i> Margherita Bergamini	287
<i>Milk cookers o semplicemente vasi-filtro? Una problematica ancora irrisolta</i> Paola Puppo	309
<i>Anfore vinarie della Cisalpina in età augustea: un aggiornamento su alcune serie bollate</i> Stefania Pesavento Mattioli, Manuela Mongardi	321

## Indice

<i>Amphores bétiques à conserves de poisson importées en Gaule Cisalpine</i> Iwona Modrzevska-Pianetti	347
<i>La ceramica a Venezia e nel Veneto nel tardo Medioevo: un aggiornamento</i> Sauro Gelichi	369
<i>Il ciclo produttivo del ferro: nuove chiavi di lettura degli indicatori archeologici</i> Maria Stella Busana, Leonardo Bernardi	399
<i>A possible officina lanificaria in Augusta Emerita (Mérida, Spain). Architectural and functional analysis</i> Macarena Bustamante Álvarez, Yolanda Picado Pérez	433
<i>Miniature in steatite. Un passo nel mondo dei sigilli della civiltà dell'Indo</i> Massimo Vidale, Ivana Angelini e Dennys Frenez	447
<b>IV. STUDI POMPEIANI</b>	
<i>A scala di insula. Pompei, IX 8</i> Antonella Coralini	473
<i>Repertorio e scelte figurative di una "bottega" di pittori a Pompei: il caso del frigidario delle Terme del Sarno</i> Monica Salvadori, Clelia Sbrolli	527
<i>La domus pompeiana di D. Octavius Quartio: un contributo all'analisi del degrado delle murature e delle superfici affrescate</i> Angela Pontrandolfo, Celestino Grifa	547
<i>Un atelier de métallurgie du bronze et du fer à Pompéi ? Interprétations et terminologie</i> Nicolas Monteix, Anika Duvauchelle	563
<b>Elenco degli autori</b>	593

Volume II

- Introduzione. Un ricordo che diviene un omaggio*  
 Marco Cavalieri, Cristina Boschetti ed Emiliana Mastrobattista 603

**V. CULTURA ICONOGRAFICA**

- A banchetto con Dioniso.*  
*Il programma iconografico dei mosaici della "Villa dei Mosaici" di Spello*  
 Marcello Barbanera 613

- Pinxere et mulieres: Plin. Nat. hist. 35, 147*  
 Maria Elisa Micheli 643

- Alberi e culti. Un contributo all'analisi degli elementi paesistici  
 nella scultura a rilievo di età romana*  
 Simone Rambaldi 661

- Spolia Oceani.*  
*Note sull'iconografia oceanica a margine della ricerca di Sara Santoro*  
 Marco Cavalieri 689

- Rilievi salernitani dell'ultima età longobarda fra Oriente e Occidente*  
 Giuseppa Z. Zanichelli 711

- A city of gold for the queen:  
 some thoughts about the mural crown of Assyrian queens*  
 Frances Pinnock 731

**VI. ANTICITÀ, LETTERATURA ED EPIGRAFIA**

- Divi filius. Alle origini del potere di Augusto*  
 Mauro Menichetti 753

- Diana e le altre: le donne a caccia nelle Metamorfosi ovidiane*  
 Isabella Colpo 773

- En Gaule romaine, des enseignants partaient déjà au loin  
 pour exercer leur profession : l'exemple du Biturige Cube Blaesianus,  
 grammaticus à Augustoritum, Limoges*  
 Robert Bedon 795



## Indice

<i>Le fonti nella fonte. L'ambra e le sue vie rileggendo Plinio (Nat. hist. 37, 30-53) Guido Rosada</i>	807
<i>Una Wunderkammer all'aperto: il teatro di M. Emilio Scauro tra la mostra e l'evento Elena Calandra</i>	821
<i>Druso minore sulla via Appia a Roma Daniele Manacorda</i>	837
<i>Il "consumo" delle antiche pietre. Alcuni esempi dalla città di Parma e dal suo territorio Maria Giovanna Arrigoni Bertini</i>	861
<i>Tre "pezzi in cerca di contesto" e un impossibile calcolo delle probabilità per ricostruire un frammento della tarda Antichità nel territorio di Populonia Enrico Zanini</i>	881
<b>VII. ARCHEOLOGIA DEI BALCANI</b>	
<i>Il rilievo architettonico dell'anfiteatro di Durazzo: il contributo per la conoscenza e la comprensione di un'architettura archeologica Paolo Giandebiaggi, Chiara Vernizzi</i>	905
<i>Sulle faglie il mito fondativo: i terremoti a Durrës (Durazzo, Albania) dall'Antichità al Medioevo Barbara Sassi</i>	939
<i>Crafts inside the amphitheater: an interdisciplinary analysis of medieval glass-working at Durrës, Albania Cristina Boschetti, Cristina Leonelli</i>	963
<i>Alcune riflessioni sull'Epiro settentrionale in età romana Enrico Giorgi</i>	983
<b>Elenco degli autori</b>	1003





© Disegno di Mathieu Minet da foto di Serena Carattini

## Sara Santoro

a Paestum in viaggio di studio  
con gli studenti dell'Università degli Studi di Parma, maggio 2000



## **I figli di un dio minore. Ceramica e archeometria in Italia. Le origini, le tendenze, i risultati nelle ricerche più recenti: alcuni casi di studio**

Simonetta MENCHELLI

*Università degli Studi di Pisa*

### **Abstract**

This is a summary of the relationship between Ceramics and Archaeometry in Italy, starting from 1964, when T. Mannoni established at the *Istituto di Mineralogia di Genova* “*La sezione di Mineralogia applicata all’Archeologia*”, launching the study of pottery with mineralogical and petrographic methods. After the initial phase, when archaeometry was considered a wholly subsidiary discipline, whose contributions were published in appendices to archaeological studies, they have become ordinary, integrated projects, often introduced into international networks, structured on a constant dialogue between archaeologists and archaeometrists. However, much work remains to be done to overcome the cases of bipolarism still evident between the humanities and the natural and numerical disciplines, and to resolve the chronic professional and occupational difficulties of those who direct these interdisciplinary research projects. The approaches, trends and results of some recent research will be presented.

L’espressione “figlio di un dio minore” utilizzata da Sara nelle note conclusive del Convegno LRCW4 in riferimento a chi si occupa di ceramica, magari integrando lo studio morfologico-funzionale con quello tecnico-archeome-

trico<sup>1</sup>, bene sintetizza le difficoltà che i ceramologi hanno incontrato, e continuano ad incontrare, nel loro percorso scientifico e professionale, in particolare in Italia<sup>2</sup>.

In effetti il connubio ceramica-archeometria ha percorso una strada non agevole, a partire dai lavori pionieristici di T. Mannoni che nel 1964 istituì, presso l'Istituto di Mineralogia di Genova, "La sezione di Mineralogia applicata all'Archeologia", avviando lo studio delle ceramiche con i metodi mineralogici e petrografici (microscopia ottica, diffrattometria di raggi X, analisi chimiche)<sup>3</sup>.

Già dal 1958 veniva pubblicata la rivista *Archaeometry* a cura del *Research Laboratory for Archaeology and the History of Art*, Università di Oxford, e Mannoni sin da subito<sup>4</sup> aveva compreso che l'archeometrista ed il ceramologo avrebbero dovuto interagire strettamente, nella fase iniziale partendo dall'impostazione della domanda archeologica, durante lo svolgimento dello studio archeometrico, e soprattutto nella fase finale dell'interpretazione dei dati.

Gli anni 1970 del secolo scorso videro l'intensa attività scientifica di T. Mannoni<sup>5</sup>, e di studiosi come G. Berti<sup>6</sup> e N. Cuomo di Caprio<sup>7</sup>, mentre gli altri protagonisti del dialogo archeometria-archeologia erano M. Picon a Lione<sup>8</sup> e D.P.S. Peacock a Southampton<sup>9</sup>.

Negli anni 1970-1980 comunque, almeno in Italia, a parte eccezioni ben note<sup>10</sup>, come tendenza generale il potenziale epistemologico dell'archeometria applicata agli studi ceramici veniva riconosciuto a fatica: spesso i contributi "scientifici" non erano integrati nelle pubblicazioni archeologiche ma venivano posti in appendice, "come fiori di ornamento"<sup>11</sup>. In sintesi l'archeometria non aveva una dignità di disciplina autonoma, bensì era considerata una tecnica sussidiaria, come recitava la titolatura del relativo gruppo disciplinare, e infatti T. Mannoni tenne i corsi di Tecniche sussidiarie all'Archeologia presso la

---

1 SANTORO 2014, 1070, con tutta probabilità si tratta di una citazione di VIDALE 1993, che usa questa espressione a p. 136 del volume da lei edito (SANTORO 1993).

2 In questo contributo si farà riferimento agli studi ceramologici/archeometrici connessi alla ricerca, e non si parlerà degli aspetti, altrettanto importanti, relativi al restauro ed alla conservazione.

3 Cfr. CAPELLI 2011, 17-18.

4 Il suo primo lavoro di esplicitazione metodologica è del 1968: MANNONI 1968.

5 Del 1975 ad esempio è il suo fondamentale volume sulla ceramica medievale: MANNONI 1975.

6 Cfr. ad esempio BERTI 1977.

7 CUOMO DI CAPRIO 1971-1972.

8 PICON 1973.

9 PEACOCK 1970.

10 Cfr. ad esempio MANNONI 1977 in Luni II; MANNONI 1985 in Settefinestre.

11 MANNONI 1987.

Scuola Speciale per Archeologi Medievisti dell'Università di Pisa dal 1981 al 1985<sup>12</sup>.

Ma i tempi stavano cambiando: nel 1985 venne pubblicato il fondamentale volume di N. Cuomo di Caprio, che faceva il punto sulle antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi d'indagine<sup>13</sup>, e negli anni successivi si registrò un boom di ricerche ceramologiche ed archeometriche integrate, anche da parte di studiosi stranieri operativi in Italia, ad esempio su ceramiche comuni centro-italiche<sup>14</sup> e sulla ceramica africana<sup>15</sup> e maturò la riflessione sulle buone pratiche da applicare, come dimostra il volume coordinato da S. Santoro nel 1993<sup>16</sup>.

In particolare in questo volume F. Fabbri sottolineava la necessità di un linguaggio comune fra archeologi ed archeometristi, al fine di evitare le tendenze più perniciose, cioè da parte degli archeologi di inserire nei loro lavori elenchi di dati analitici scoordinati e privi di novità scientifiche, e da parte degli archeometristi di effettuare impegnative, sofisticate e costose indagini non supportate da una significativa domanda archeologica<sup>17</sup>. Nello stesso volume M. Vidale trattava argutamente il problema cronico dell'archeometria italiana, a tutt'oggi drammaticamente presente, cioè la difficile stabilizzazione nelle università e nei centri di ricerca di figure professionali in grado di superare il bipolarismo fra scienze esatte e naturali e scienze umanistiche<sup>18</sup>.

A questo proposito bisogna ricordare che nel 1993 venne fondata l'Associazione Italiana di Archeometria (AIAR) che, essendo costituita in massima parte specialisti di discipline "dure", con una scarsa partecipazione di archeologi, è tuttora una chiara evidenza del bipolarismo che caratterizza gli studi archeometrici in Italia (ancora oggi fra i 7 componenti del Direttivo della Associazione non vi è nemmeno un rappresentante delle scienze umanistiche)<sup>19</sup>.

Forse non a caso negli stessi anni, 1993-1994, il Consiglio Universitario Nazionale proponeva di cancellare il gruppo disciplinare delle Scienze sussidiarie all'Archeologia<sup>20</sup> che, nonostante la titolatura poco lusinghiera, rappresentava un elemento di interazione fra archeologi ed archeometristi, e avrebbe potuto favorire lo sbocco occupazionale per nuove figure professionali. Tale

---

12 CAPELLI 2011, 18.

13 CUOMO DI CAPRIO 1985.

14 PEÑA 1987.

15 SCHURING 1988.

16 SANTORO 1993.

17 FABBRI 1993.

18 VIDALE 1993.

19 Cfr. il sito relativo: <http://www.associazionear.com/wp/lassoziazione/government/> scaricato in data 28/07/2017.

20 FRANCOVICH 1993, VIII.

proposta venne recepita dal Ministro titolare del MURST e quindi nel D.P.R. del 12.04.1994<sup>21</sup>, determinando un *vulnus* ancora oggi da sanare.

Nonostante queste incertezze di indirizzo, le ricerche archeometriche applicate all'archeologia continuavano: nello stesso 1993 G. Olcese pubblicò la monografia sulla ceramica di *Albintimilium*<sup>22</sup>, un volume esemplare nel quale lo studio tipologico-funzionale si integra con i dati topografici e stratigrafici e le analisi minero-petrografiche e chimiche; e nel Castello di Montegufoni (Firenze) si tenne il *Convegno Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi*, che fornì un'importante sintesi di dati storico-archeologici derivati dallo studio di archeometrico di numerosi contesti italici e provinciali<sup>23</sup>.

Sara Santoro in quegli anni partecipava attivamente allo sviluppo delle ricerche archeometriche, focalizzando l'attenzione sulle ceramiche grezze e comuni dell'Italia settentrionale<sup>24</sup>, collaborando con il CNR IRTEC di Faenza, in particolare con B. Fabbri e appunto con Fabbri nel 1997 organizzò a Bologna l'importante convegno dedicato al rapporto forma/funzione/impasto nelle ceramiche grezze e comuni di età romana. Da questo convegno, i cui Atti vennero pubblicati l'anno successivo<sup>25</sup>, emerse il potenziale informativo delle indagini archeometriche correttamente eseguite, utili non soltanto per determinare le possibili provenienze dei vasi, ma anche le loro caratteristiche meccaniche e fisiche, che, integrate con i dati morfologici, "permettevano di ricostruire il quadro storico della cultura artigianale, dell'organizzazione economica, e degli usi ed abitudini alimentari delle antiche comunità"<sup>26</sup>.

Questo volume, edito congiuntamente da un'archeologa e da un geologo, a riprova di una reale integrazione di dati storici, naturali e numerici, fu il primo di una lunga serie di *Atti di Giornate di Archeometria della Ceramica* (la XIII Giornata nel 2009 a Catania), organizzate dal CNR, solitamente con contributi di alto valore scientifico, così come nei Convegni Annuali "Le scienze della terra e l'archeometria" organizzati da Claudio D'Amico dal 1994 al 2001.

Ugualmente molto importante è stato il volume edito da P. Frontini e M. T. Grassi<sup>27</sup> relativo alla ceramica a vernice nera, che fece il punto sulle più recenti acquisizioni archeometriche relative alla provenienza e diffusione di una classe così complessa.

21 MANACORDA 1994, 6.

22 OLCESE 1993.

23 OLCESE 1994.

24 SANTORO *et al.* 1996.

25 SANTORO, FABBRI 1998a: nonostante il titolo in realtà vennero dedicate sezioni anche alle ceramiche protostoriche, preromane, tardoantiche e medievali.

26 SANTORO, FABBRI 1998b, 9.

27 FRONTINI, GRASSI 1998.



Il nuovo millennio ha visto un fervore di iniziative, sono divenuti ordinari progetti strutturati su un costante dialogo fra archeologi ed archeometristi, spesso inseriti in *networks* internazionali, favoriti dalla partecipazione a Convegni come quelli organizzati dalle Associazioni GMPCA (*Groupe des méthodes pluridisciplinaires contribuant à l'archéologie*), e *Rei Cretariae Romanae Fautores*, con i relativi Atti rispettivamente pubblicati nella rivista *Revue d'Archéométrie* e *RCRF Acta*<sup>28</sup>.

I tempi erano maturi per l'organizzazione del lavoro in reti stabili, e questa è stata l'iniziativa di J.M. Gurt, J. Buxeda e M.A. Cau, studiosi dell'ERAUB/ICREA di Barcellona, che pianificarono la serie di incontri periodici per lo studio archeologico ed archeometrico integrato sulle ceramiche comuni, da fuoco e le anfore tardo-antiche.

Il primo incontro si tenne a Barcellona nel 2002, con un Standing Committee internazionale, del quale sin da subito fece parte Sara Santoro<sup>29</sup>. La filosofia di questa serie era di costituire un *database* di contesti significativi nel Mediterraneo, nei quali vasi comuni ed anfore, analizzati con metodo interdisciplinare, potevano venire a costituire indicatori attendibili per studio di fenomeni storici complessi. Gli aspetti trattati, strettamente correlati, erano quello della produzione, del commercio e del consumo, in modo da delineare *trends* nell'economia, nella cultura e nella vita sociale mediterranea durante il tardo antico. Al primo convegno sono seguiti il convegno di Aix-en Provence nel 2005<sup>30</sup>, di Parma e Pisa nel 2008, nel quale Sara fu un'ineccepibile "padrona di casa"<sup>31</sup>, di Salonicco nel 2011<sup>32</sup>, di Alessandria d'Egitto nel 2014<sup>33</sup> e di Agrigento nel 2017<sup>34</sup>. Il prossimo è previsto a Valencia nel 2019, organizzato da A. Ribeira.

In questo vasto ambito mediterraneo sono risultate esemplari le ricerche sulla caratterizzazione archeologica ed archeometrica della ceramica di Pantelleria dirette da Sara<sup>35</sup>, trattando temi complessi ancora oggi in discussione: i saperi artigianali e le conoscenze tecnologiche, l'organizzazione produttiva delle società antiche, gli stili di vita e gli usi alimentari. Grazie ai suoi studi i vasi panteschi divennero noti nella letteratura archeologica e cominciarono ad essere identificati nei siti costieri tirrenici e del Mediterraneo occidentale, così

---

28 Per lo stato delle ricerche mineralogiche e petrografiche applicate alla ceramologia agli inizi del 2000 cfr. TURBANTI MEMMI 2004.

29 GURT ESPARRAGUERA, BUXEDA I GARRIGOS, CAU ONTIVEROS 2005.

30 BONIFAY, TREGLIA 2007.

31 MENCHELLI, SANTORO, PASQUINUCCI, GUIDUCCI 2010.

32 POULOU-PAPADIMITRIOU, NODAROU, KILIKOGLU 2014.

33 DIXNEUF 2017.

34 CAMINNECI, PARELLO, RIZZO, in preparazione.

35 SANTORO, GUIDUCCI, TUSA 2003; SANTORO 2005.

come cominciarono ad essere enucleati i fenomeni imitativi dei vasi comuni di maggior successo commerciale<sup>36</sup>.

Ancora nel terzo millennio quello fra Archeologia ed Archeometria rimane “un amore difficile”, con la persistente divisione accademica e culturale fra le discipline umanistiche e quelle esatte e naturali, come sottolineato da G. Artioli<sup>37</sup>, e con le croniche difficoltà professionali ed occupazionali di chi veramente opera con metodiche interdisciplinari e viene penalizzato rispetto a chi studia (e pubblica, con relativo *impact factor!*) argomenti canonici delle discipline “dure” di origine<sup>38</sup>.

Nonostante tutti questi limiti e difficoltà, in numerose università e centri di ricerca italiani sono in corso progetti di Archeometria della Ceramica che conseguono importanti risultati di ordine storico-archeologico. Presenterò alcune di queste attività per quanto riguarda le ceramiche di età romana.

A Genova (Distav) nel Laboratorio di Archeometria di cui è referente R. Cabella, C. Capelli prosegue l'attività di T. Mannoni studiando, con i metodi propri delle Scienze della Terra, le produzioni ceramiche mediterranee dalla preistoria al XVIII secolo. Il metodo analitico maggiormente impiegato è quello della microscopia ottica affiancato, in particolari casi, dalla microscopia elettronica con microanalisi (SEM-EDS) e dalla diffrattometria di raggi X su polveri (XRPD); per le analisi chimiche il Laboratorio effettua collaborazioni con i principali Laboratori europei.

I risultati pubblicati da Capelli negli ultimi 25 anni circa sono numerosi, relativi alle provenienze e diffusione dei manufatti, all'individuazione dei centri di produzione, alla diffusione delle tecniche, alla messa a punto di tipologie per le quali i dati prettamente archeologici non erano sufficienti. Se la ben nota collaborazione con M. Bonifay, ed il loro *team* franco-tunisino, costituisce un esemplare modo di lavorare integrato fra l'archeologo ed archeometrista, e ha fornito enormi risultati sulle produzioni africane<sup>39</sup>, la presenza di Capelli nella bibliografia di ambito archeologico è frequente, con lavori che riguardano l'intero mondo Mediterraneo, ed apportano innovativi dati, ad esempio sulle anfore greco-italiche dai relitti, che in massima parte sono risultate di provenienza campana e soltanto in pochi esemplari magno-greche e sicelioti<sup>40</sup> o sulla consistente importazione di vasi comuni e lucerne da Antiochia a Vigo, nel

36 Cfr. la sintesi in MENCHELLI 2017.

37 ARTIOLI 2007.

38 Sul problema cfr. MAGGETTI 2006; CAPELLI, CABELLA 2013.

39 Cfr. ad esempio CAPELLI, BONIFAY 2014, ed i numerosi contributi in MALFITANA, BONIFAY 2016.

40 CIBECCHINI, CAPELLI 2013.

VI-VII sec. d.C., dall'Oriente all'Atlantico<sup>41</sup>. Va inoltre segnalato che presso il GeoArcheoLab è in continua implementazione una banca dati di sezioni sottili di ceramiche mediterranee, con cronologia dalla preistoria all'età moderna, al momento costituita da oltre 10.000 campioni.

A Roma, all'Università la Sapienza, Gloria Olcese continua la sua importante attività scientifica. Il progetto FIRB 2005-2011 dal titolo "*Ricostruire i commerci del Mediterraneo in epoca ellenistica e romana attraverso nuovi approcci scientifici e tecnologici*" ha focalizzato l'attenzione sulle regioni dell'Italia centro meridionale (Etruria, Lazio, Campania e Sicilia), costituendo un Atlante dei centri di produzione che viene ad essere un fondamentale strumento per l'individuazione, a livello archeologico ed archeometrico (analisi chimiche e minero-petrografiche), delle diverse produzioni in regioni così attive<sup>42</sup>. Un *database* appositamente realizzato permette di gestire e soprattutto incrociare i dati archeologici, epigrafici (i bolli!) ed archeometrici relativi ai materiali di questi siti. Nell'ambito dello stesso progetto si segnalano i volumi sulle greco-italiche di Ischia<sup>43</sup> e sulle ceramiche da contesti repubblicani del territorio di Ostia<sup>44</sup>.

A Padova, Lara Maritan con il suo *team*, dopo essersi occupata di classi di varia cronologia e di anfore romane<sup>45</sup>, effettua interessanti ricerche sulla terra sigillata africana, basati sulla analisi statistica dei dati chimici, e dei REE (*Rare earth elements*). In particolare mediante l'analisi alla fluorescenza a raggi X e con il trattamento statistico dei dati chimici il suo *team* cerca di definire omogenei gruppi di referenza relativamente a siti produttivi tunisini ben noti in letteratura (Oudhna, Sidi Khalifa, Henchir el Guellel, Henchir Es-Srira)<sup>46</sup>.

Inoltre, al fine dell'identificazione della possibile area di approvvigionamento delle materie prime, per la comparazione vengono effettuate analisi ad attivazione neutronica su un gruppo di reperti selezionati provenienti da un determinato sito produttivo e su affioramenti di argille ubicati nelle vicinanze.

Il gruppo di C. Grifa, A. Langella (Università del Sannio) e di V. Morra (Università di Napoli Federico II) focalizza l'attenzione sui materiali prodotti in ambito campano, sia per quanto riguarda gli studi di provenienza, sia per gli aspetti tecnici-manifatturieri. Relativamente al centro produttivo tardo-repubblicano identificato in Piazza Amore a Napoli, su base minero-petrogra-

---

41 CAPELLI, FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ 2016.

42 OLCESE 2012.

43 OLCESE 2010.

44 OLCESE, COLETTI 2016, che si avvale della collaborazione di C. CAPELLI per le analisi minero-petrografiche.

45 MAZZOLI, MARITAN, PESAVENTO MATTIOLI 2009, 239-255.

46 BAKLOUTI, MARITAN *et al.* 2014; 2015.

fica sono state individuate diverse aree di approvvigionamento delle materie prime: dall'isola di Ischia argilla calcarea per ceramiche comuni e vernici nere, da Somma Vesuviana materiali vari per le ceramiche grezze e le anfore greco-italiche. Alla luce di queste analisi specifiche per la ceramica a vernice nera campana A è stato identificato un nuovo gruppo di riferimento "Neapolis<sup>47</sup>".

La stessa metodologia (analisi minero-petrografiche) è stata applicata sui vasi comuni da fuoco e sulla ceramica a vernice interna rinvenuta a Cuma<sup>48</sup>, per i quali è stata individuata la provenienza delle materie prime dall'area di Somma Vesuviana. Inoltre sono state effettuate analisi specifiche (con microscopio a scansione elettronica e diffrazione a raggi X) per definire la tecnologia di produzione, in particolare le modalità di cottura: si è appurato che per la ceramica a vernice rossa interna veniva applicato un accurato sistema, con cottura in atmosfera prevalentemente ossidante, ed uno stretto range termico, fra gli 800° e i 900°.

G. Barone e P. Mazzoleni e il loro *team* dell'Università di Catania ugualmente si occupano di studi sulle provenienze delle ceramiche antiche e sulla tecnologia dei processi produttivi, in particolare, fra i vari studi, hanno determinato la caratterizzazione minero-petrografica e la composizione chimica delle ceramiche fini siracusane<sup>49</sup> e delle anfore siciliane nord-orientali<sup>50</sup>.

Molto importanti anche gli studi di I. Turbanti Memmi ed E. Gliozzo dell'Università di Siena, che, in stretta sinergia con gli archeologi dell'Università di Foggia, studiano le ceramiche comuni, anche rivestite, provenienti da varie località apule (*Herdonia*, *Canusium*, Faragola)<sup>51</sup> e la pubblicazione, nella rivista *Archaeometry*, della tipologia delle forme più diffuse nella ceramica di Faragola<sup>52</sup> è evidenza che si tratta di ricerche realmente interdisciplinari, in cui l'archeometrista non ha effettuato misurazioni in maniera autistica, bensì ha cercato di rispondere a specifiche domande storico-archeologiche poste dal ceramologo.

Fra le varie tendenze negli studi recenti, viene anche applicato l'approccio etnoarcheometrico<sup>53</sup>, come dimostrano le ricerche congiunte in corso da parte dell'ICREA/ERAAUB di Barcellona (M.A. Cau, E. Tsantini) e l'Università di Palermo (G. Montana). Oggetto di studio è stato il villaggio di Pabillonis nella pianura del Campidano, in Sardegna, ove venivano manufatti vasi sin dalla

47 DE BONIS *et al.* 2016.

48 MORRA *et al.* 2013.

49 BARONE, MAZZOLENI *et al.* 2012.

50 BARONE, MAZZOLENI *et al.* 2011.

51 GLIOZZO *et al.* 2013; 2014.

52 GLIOZZO *et al.* 2014, fig. 3.

53 Ovviamente come sviluppo di PEACOCK 1982.

preistoria, e che ancora oggi rimane il principale produttore di vasellame da fuoco nell'isola. Le informazioni etnografiche sono state integrate con la caratterizzazione archeometrica dei vasi e dei depositi di argilla, ed è stata così ricostruita la catena operativa, definendo le relazioni fra materie prime selezionate per l'uso e le caratteristiche funzionali dei prodotti finiti<sup>54</sup>.

Come è noto un campo di ricerca specifico dell'archeometria applicata alla ceramologia, mediante gascromatografia e spettrometria di massa, è quello dello studio dei materiali organici all'interno dei recipienti, intesi sia come rivestimenti interni intenzionalmente applicati, che come residui (di pasto, di lavorazione etc.). Negli ultimi anni questi studi hanno portato all'individuazione di prodotti prima non conosciuti nella letteratura archeologica, ad esempio l'olio di ricino, identificato in alcuni *spatheia* africani e in anfore cilindriche nel porto di Classe<sup>55</sup>.

Inoltre sta diventando comune l'identificazione di rivestimenti resinosi all'interno di anfore considerate olearie, ad esempio le Keay 62 a<sup>56</sup> ed altre tipologie<sup>57</sup> e questa recente acquisizione è di notevole importanza, e offre nuovi spunti interpretativi per le dinamiche produttive e commerciali antiche, dato che per lungo tempo è stato escluso che anfore rivestite di resina potessero trasportare olio.

Nel convegno tenutosi a Cadice nel 2015, relativo alle anfore ed al loro contenuto<sup>58</sup>, sono stati evidenziati gli sviluppi effettuati dalla ricerca archeometria nell'individuare residui organici nei contenitori antichi<sup>59</sup> e si auspica che la ricerca possa progredire con tecniche sempre più sofisticate, dato che il potenziale informativo è notevole<sup>60</sup>.

In sintesi dunque in Italia ai nostri giorni l'archeometria applicata all'archeologia sta conseguendo importanti risultati, con progetti di ampio respiro, spesso con collaborazioni internazionali. In particolare gli studi di provenienza sono molto progrediti, per certe classi ceramiche e per molte tipologie di anfore le aree manifatturiere sono molto ben circoscritte, così come abbiamo acquisito un notevole patrimonio di informazioni relativamente alle tecnologie e ai processi produttivi, anche con approccio etnoarcheometrico; inoltre le disci-

---

54 TSANTINI, MONTANA, CAU ONTIVEROS 2015.

55 PECCI *et al.* 2010b.

56 BONIFAY, GARNIER 2007, 27-29.

57 PECCI *et al.* 2010a e 2010b con bibliografia precedente.

58 BERNAL, BONIFAY, CAU, PECCI 2015.

59 Particolarmente promettenti sono gli studi di archeozoologia per lo studio dei prodotti ittici — pesce, salse di pesce e derivati vari — in anfore e in contenitori più piccoli: cfr. PIQUÈS *et al.* 2015 c.s.

60 Per le acquisizioni relative all'alimentazione, e le modalità di cottura dei cibi, cfr. ad esempio, PECCI, CAU ONTIVEROS 2014 e CRAMP, EVERSLED 2015.

pline archeometriche volte a studiare i materiali organici all'interno di anfore e di altri recipienti sono in piena espansione.

Questo quadro idilliaco, che pure è reale, a giudicare dalla documentazione che ho sopra prodotto, convive — oppure vive — nonostante la persistenza degli aspetti negativi che da sempre condizionano il rapporto fra archeometria ed archeologia, *in primis* il bipolarismo fra scienze esatte/naturali e le scienze umanistiche, tuttora percepibile in troppi casi, e la cronica mancanza di fondi e di posizioni professionali adeguate.

Per quanto riguarda il primo punto, bisogna ribadire che il dialogo fra ceramologo ed archeometrista è fondamentale: l'archeologo non dovrebbe pretendere da un geologo o da un chimico risposte per domande storiche che non sa porre correttamente, e questi studiosi non dovrebbero effettuare misurazioni o descrizioni in maniera autistica, cioè senza considerare il significato archeologico di quello che stanno analizzando. La partecipazione di molti archeologi agli ultimi congressi di Archeometria possono essere un incoraggiante segnale di una maggiore integrazione fra le due discipline<sup>61</sup>.

In ogni caso soprattutto le fasi preliminari del lavoro dovrebbero essere decise in maniera congiunta fra archeologo e archeometrista, ad esempio la scelta e rappresentatività dei campioni e l'adeguatezza del metodo applicato: molto spesso vengono applicate tecniche sofisticate e costose su campioni scarsi<sup>62</sup>, e comunque non rappresentativi, oppure vengono effettuate complesse analisi qualitative e quantitative senza l'*imput* di una precisa domanda storica alla quale cercare di rispondere.

Una corretta impostazione della ricerca porterà a risultati più attendibili, naturalmente con discussione congiunta dei dati fra ceramologo ed archeometrista. Se i Dipartimenti di Archeologia potessero essere dotati di Laboratori di Archeometria, per la ricerca, ma anche per il restauro e la conservazione, ed applicati non solo alla ceramica ma anche a tutti gli altri materiali antichi<sup>63</sup>, questo dialogo sarebbe assai facilitato, così come l'assunzione di specialisti interdisciplinari.

Dunque rimane molto lavoro da fare, innanzitutto gli studi archeologici/ archeometrici integrati dovrebbero diventare ancora più diffusi, come auspicato da M. Bonifay e J. Ch. Treglia, persino nei Convegni LRCW<sup>64</sup>.

61 Cfr. ad esempio RICCARDI, BASSO 2010.

62 PICON 1993, 25 stigmatizzava il fatto che molti archeologi pensavano che bastassero poche analisi archeometriche a risolvere questioni storiche del tutto incerte.

63 Pietre, metalli, malte, vetri, di cui non ho parlato in questa sede ma per i quali si dispone di un'altrettanta enorme messe di ricerche e letteratura.

64 BONIFAY, TREGLIA 2010, 1034.

Lo studio delle ceramiche andrebbe poi affrontato con approccio olistico e complesso, cercando di ricostruire le vicende dei reperti, e *degli uomini dietro e dentro* ai reperti<sup>65</sup>, dalla fase della selezione delle materie prime alla fase distruttiva finale. I vasi in ceramica, come è noto, possono avere una lunga vita e dunque per interpretazioni attendibili e complesse dobbiamo valutare non soltanto le loro fasi più ovvie (produzione, distribuzione, uso e scarico), ma anche altre possibilità connesse alla sfera cognitive e sociali (fenomeni di tesaurizzazione, di riciclo, di riuso per altre funzioni e scopi)<sup>66</sup>. Progetti archeologico-archeometrico integrati forniranno importanti risultati in questo senso, come stanno dimostrando gli studi sopra citati sul contenuto delle anfore e dei recipienti da cucina.

Naturalmente è auspicabile una sempre maggiore connessione delle attività dei vari Laboratori, sia italiani che europei, con la costituzione di banche dati online, con una circolazione degli studiosi, soprattutto dei giovani in formazione, e la pianificazione di progetti di ampio respiro, per i quali chiedere il supporto finanziario della UE.

Come diceva Sara, ai nostri giorni dal punto di vista scientifico l'archeologo/archeometrico non è più figlio di un dio minore<sup>67</sup>: e infatti il valore epistemologico di questi studi integrati è stato riconosciuto persino nel *Journal of Roman Studies*<sup>68</sup>. È tempo dunque di continuare a sviluppare queste ricerche con orgoglio intellettuale non soltanto con le rigorose procedure della disciplina, ma anche con un'accorta intraprendenza manageriale, fattori entrambi indispensabili per un futuro sostenibile della ricerca.

## Bibliografia

- ARTIOLI G. 2007, *Archeometria e archeologia: il fascino di un'amore difficile*, RdA, 31, 207-209.
- BAKLOUTI S., MARITAN L., CASAS L., JORON J.-L., KASSAA S.L. 2014, *Provenance and Reference Groups of African Red Slip Ware Based on Statistical Analysis of Chemical Data and REE (Rare earth elements (REEs) profiles)*, Journal of Archaeological Sciences.
- BAKLOUTI S., MARITAN L., LARIDHI OUAZAA N., MAZZIOLI C., KASSAA S.L., JORON J.-L., FOUZAÏ B., CASAS DUOCASTELLA L., LABAYED-LAHDAR M. 2015, *African terra sigillata from Henchir Es-Srira Archaeological Site, Central Tunisia: Archaeological*

---

65 SANTORO 2014, 1070.

66 Su questi argomenti cfr. GIANNICHEDA 2014 e in generale HAHN, WEISS 2013.

67 SANTORO 2014, 1070.

68 Cfr. la recensione di J. Gerrard 2016 a POULOU-PAPADIMITRIOU, NODAROU, KILIKOGLU, 2014.



- Provenance and Raw Materials Based on Chemical Analysis*, Applied Clay Science, 105-106, March 2015, 27-40.
- BARONE G., MAZZOLENI P., INGOGLIA C., VANARIA M.G. 2011, *Archaeometric Evidences of the 4<sup>th</sup>-2<sup>nd</sup> Century BC Amphorae Productions in North Eastern Sicily*, Journal of Archaeological Science, 38, 3060-3071.
- BARONE G., MAZZOLENI P., AQUILIA E., BARBERA G. 2012, *The Hellenistic and Roman Syracuse (Sicily). Fine Pottery Production Explored By Chemical and Petrographic Analysis*, Archaeometry, 56, 70-87.
- BERNAL D., BONIFAY M., CAU ONTIVEROS M.A., PECCI A. 2015, *Roman Amphora Contents International Interactive Conference (RACIIC)*, Cadiz, c.s.
- BERTI G. 1977, *Pisa. Le "maioliche arcaiche" (Secc. XIII-XV)*, Firenze.
- BONIFAY M., GARNIER N. 2007, *Que transportaient donc les amphores africaines ?*, in PAPI E. (ed.), *Supplying Rome and the Empire*, Porthsmouth, 9-31.
- BONIFAY, M., TREGLIA J.-Ch. (eds.) 2007, *LRCW2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean- Archaeology and Archaeometry*, Oxford.
- BONIFAY, M., TREGLIA, J.-Ch. 2010, *De Vigo à Voitenki, en passant par Pise et Parme*, in MENCHELLI S., SANTORO S., PASQUINUCCI M., GUIDUCCI G. (eds.), 1033-1039.
- CAMINECCI V., PARELLO M.C., RIZZO M.S. c.s., *LRCW6. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean- Archaeology and Archaeometry*, Oxford.
- CAPELLI C. 2011, *Tiziano Mannoni, la nascita e il futuro incerto dell'Archeometria per archeologi*, Debates de Arqueología Medieval, 1, 17-22.
- CAPELLI C., BONIFAY, M. 2014, *Archéométrie et archéologie des céramiques africaines: une approche pluridisciplinaire 2. Nouvelles données sur la céramique culinaire et les amphores*, in POULOU-PAPADIMITRIOU N., NODAROU E., KILIKOGLOU V. (eds.), 235-245.
- CAPELLI C., CABELLA R. 2013, *50 anni di archeometria della ceramica a Genova*, in OLCESE G. (ed.), *Immensa Aequora Workshop, Roma 2011*, Roma.
- CAPELLI C., FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ A. 2016, *Cerámicas comúns e lucernas producidas no entorno de Antioquia (Siria)*, in FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ A., BARCIELA GARRIDO P. (eds.), *Emporium, Mil anos de comercio en Vigo. Catalogo*, 126-127.
- CIBECCHINI F., CAPELLI C. 2013, *Nuovi dati archeologici e archeometrici sulle anfore greco-italiche: i relitti di III secolo del Mediterraneo occidentale e la possibilità di una nuova classificazione*, in OLMER F. (ed.), *Itinéraires des vins romains en Gaule, III<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècles avant J.-C.*, Lattes, 423-451.
- CRAMP L. J. E., EVERSLED R. P. 2015, *Reading the Residues: The Use of Chromatographic and Mass Spectromic Techniques for Reconstructing the Role of Kitchen and other Domestic Vessels in Roman Antiquity*, in SPATARO M., VILLING A. (eds.), *Ceramics*,



- Cuisine and Culture: The Archaeology and Science of Kitchen Pottery in the Ancient Mediterranean World*, Oxford, 2015.
- CUOMO DI CAPRIO N. 1971-1972, *Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi nell' area italiana*, *Sibrium*, 11, 436-438.
- CUOMO DI CAPRIO N. 1985, *La ceramica in archeologia : antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi d'indagine*, Roma (Nuova edizione ampliata 2007).
- DE BONIS A., FEBBRARO S., GERMINARIO C., GIAMPAOLA D., GRIFA C., GUARINO V., LANGELLA A., MORRA V. 2016, *Distinctive Volcanic Material for the Production of Campana A Ware: the Workshop Area of Neapolis at the Duomo Metro Station in Naples, Italy*, *Geoarchaeology*, 31, 6, 437-466.
- DIXNEUF D. (ed.) 2017, *LRCW5 Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean- Archaeology and Archaeometry*, Leuven.
- FABBRI B. 1993, *Archeometria: chi, come e perché*, in SANTORO S. 1993, 127-129.
- FRANCOVICH R. 1993, *Introduzione*, in SANTORO S. 1993, VII-VIII.
- FRONTINI P., GRASSI M.T. (a cura di) 1998, *Indagini archeometriche relative alla ceramica a vernice nera. Nuovi dati sulla provenienza e la diffusione. Atti del Seminario Internazionale, Milano 1996*, Como.
- GERRARD J. 2016, *Review of Poulou-Papadimitriou N., Nodarou E. and Kilikoglou V. (Eds.), LRCW4: Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry: the Mediterranean, a Market without Frontiers*, *Journal Roman Studies*, 106, 382-383.
- GIANNICCHEDDA E. 2014, *Chi ha paura dei manufatti? Gli archeologi hanno paura dei manufatti ?*, *Archeologia Medievale*, 41, 79-93.
- GLOZZO E., SCRIMA G., TURCHIANO M., TURBANTI MEMMI I. 2014, *The Faragola Ceramic Collection: Ceramic Production, Consumption and Exchange in Seventh-Century Apulia*, *Archaeometry*, 56/6, 961-986.
- GLOZZO E., TURCHIANO M., LOMBARDI M., TURBANTI MEMMI I., VOLPE G., BAXTER M.I 2013, *North Apulian Coarse Wares and Fine Painted Wares: a Reappraisal According to New Data from Herdonia and Canusium*, *Archaeometry*, 55/3, 423-448.
- GURT ESPARRAGUERA J.M., BUXEDA I GARRIGOS J., CAU ONTIVEROS M.A. (eds.) 2005, *LRCW1: Late Roman Common Ware, Cooking Ware and Amphorae in Mediterranean Archaeology and Archaeometry* (BAR International Series, 1340), Oxford.
- HAHN H.P., WEISS H. (eds.) 2013, *Mobility, Meaning & Transformations of Things*, Oxford.
- MAGETTI M. 2006, *Archaeometry: quo vadis ?*, in MAGETTI M., MESSIGA B. (eds.), *Geomaterials in Cultural Heritage*, London, 1-8.
- MALFITANA D., BONIFAY M. (eds.) 2016, *La ceramica africana nella Sicilia romana. La céramique africaine dans la Sicile romaine*, Catania.

- MANACORDA D. 1994, *Presentazione*, in OLCESE G. (a cura di), *Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi*, Firenze, 5-6.
- MANNONI T. 1968, *Mineralogia e tecnologia della ceramica al servizio dell'archeologia*, in *Atti e memorie della Deputazione di Storia Patria per le antiche Provincie Modenesi*, X, 3, 249-258.
- MANNONI T. 1975, *La ceramica medievale a Genova e nella Liguria*, Genova-Bordighera.
- MANNONI T. 1977, *Prime informazioni sulle analisi minero-petrografiche delle ceramiche di Luni*, in FROVA A. (a cura di), *Scavi di Luni. II*, Roma, 723-725.
- MANNONI T. 1985, *Dove e come venivano fabbricati mattoni, pentole ed anfore usati nella villa*, in CARANDINI A., RICCI A. (a cura di), *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana*, II vol., Modena, 340-341.
- MANNONI T. 1987, *Archeometria ed archeologia*, *Notiziario di Archeologia Medievale*, 46, 21-23.
- MAZZOLI C., MARITAN L., PESAVENTO MATTIOLI S. 2009, *Anfore da olio e anfore da pesce: le analisi archeometriche*, in PESAVENTO MATTIOLI S., CARRE M.-B. (a cura di), *Olio e pesce in epoca romana. Produzione e commercio nelle regioni dell'alto Adriatico. Atti del Convegno, Padova 2007*, Roma, 239-255.
- MENCHELLI S. 2017, *Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae: a Survey of Current Research in Italy*, in DIXNEUF D. (ed.), 203-221.
- MENCHELLI S., SANTORO S., PASQUINUCCI M., GUIDUCCI G. (eds.) 2010, *LRCW3: Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean* (BAR International Series, 2185), Oxford.
- MONTANA G., FABBRI B., SANTORO S., GUALTIERI S., ILIOPOULOS I, GUIDUCCI G., MINI S. 2007, *Pantellerian Ware: a Comprehensive Archaeometric Review*, *Archaeometry* 49/3, 455-482.
- MORRA V., DE BONIS A., GRIFA C., LANGELLA A., CAVASSA L., PIOVESAN R. 2013, *Minero-petrographic Study of Cooking Ware and Pompeian Red Ware (rosso pompeiano) from Cuma (Southern Italy)*, *Archaeometry*, 55, 852-879.
- OLCESE G. 1993, *Le ceramiche comuni di Albintimilium*, Firenze.
- OLCESE G. (a cura di) 1994, *Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi. Atti delle Giornate Internazionali di Studio (Montegufoni (FI)1993)*, Firenze.
- OLCESE G. 2010, *Le anfore greco italiche di Ischia: archeologia e archeometria. Artigianato ed economia nel Golfo di Napoli*, 1, Roma.
- OLCESE G. (a cura di) 2012, *Atlante dei siti di produzione ceramica (Toscana, Lazio, Campania e Sicilia) con le tabelle dei principali relitti del Mediterraneo occidentale con carichi dall'Italia centro meridionale*, Roma.
- OLCESE G., COLETTI C. (a cura di) 2016, *Ceramiche da contesti repubblicani del territorio di Ostia*, Roma.

- PEACOCK D.P.S. 1970, *The Scientific Analysis of Ancient Ceramics: a Review*, World Archaeology, 1, 375-389.
- PEACOCK D.P.S. 1982, *Pottery in the Roman World: an Ethnoarchaeological Approach*, London/New York.
- PECCI A., CAU ONTIVEROS M.A. 2014, *Residue Analysis of Late Roman Cooking Pots and Amphorae from Sa Mesquida (Mallorca, Balearic Islands)*, in POULOU-PAPADIMITRIOU N., NODAROU E., KILIKOGLU V. (eds.), 833-841.
- PECCI A., SALVINI L., CANTINI F. 2010a, *Residue Analysis of Some Late Roman Amphora Coming from the Excavations of the Historical Center of Florence*, in MENCHELLI S., SANTORO S., PASQUINUCCI M., GUIDUCCI G. (eds.), 363-367.
- PECCI A., SALVINI L., CIRELLI E., AUGENTI A. 2010b, *Castor Oil at Classe (Ravenna, Italy): Residue Analysis of Some Late Roman Amphorae Coming from the Port*, in MENCHELLI S., SANTORO S., PASQUINUCCI M., GUIDUCCI G. (eds.), 617-622.
- PEÑA J.T. 1987, *Roman Period Ceramic Production in Etruria Tiberina: a Geographical and Compositional Study*, Michigan.
- PICON M. 1973, *Recherches de laboratoire sur la céramique antique*, Revue archéologique, 119-132.
- PICON M. 1993, *L'analyse chimique des céramiques: bilan et perspectives*, in SANTORO S. (a cura di) 1993, 3-26.
- PIQUÈS G., CIBECCHINI F., DJAOUI D., DE JUAN C., ROVIRA N., SANCHEZ C., TILLIER M. c.s., *New Studies about Sauces and Salted Fishes from the Analysis of the Palaeocontent of Roman Jars and Amphorae*, in BERNAL D., BONIFAY M., CAU ONTIVEROS M.A., PECCI A. 2015, c.s.
- POULOU-PAPADIMITRIOU N., NODAROU E., KILIKOGLU V. (eds.) 2014, *LRCW4. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry: the Mediterranean, a Market without Frontiers* (BAR International Series 2616), Oxford.
- RICCARDI M.P., BASSO E. (a cura di) 2010, *Atti del VI Congresso Nazionale di Archeometria-Scienza e Beni Culturali*, Pavia.
- SANTORO S. (a cura di) 1993, *Archeometria della ceramica. Problemi di metodo. Atti 8° SIMCER. Simposio Internazionale della Ceramica*, Bologna.
- SANTORO S. 2005, *The Informative Potential of Archaeometric and Archaeological Cooking Ware Studies: the Case of Pantellerian Ware*, in GURT ESPARRAGUERA J.M., BUXEDA I GARRIGOS J., CAU ONTIVEROS M.A. (eds.), 327-340
- SANTORO S. 2007, *Le ceramiche da cucina prodotte in Italia ed esportate nel Mediterraneo: un primo panorama archeometrico ed archeologico sulla base di una banca dati*, in BONIFAY, M., TREGLIA J.-Ch. (eds.) 2007, 365-377.
- SANTORO S. 2014, *Note conclusive*, in POULOU-PAPADIMITRIOU N., NODAROU E., KILIKOGLU V. (eds.), 1069-1071.

- SANTORO S., FABBRI B. (a cura di) 1998a, *Il contributo della analisi archeometriche allo studio delle ceramiche grezze e comuni di età romana. Il rapporto forma/funzione/impasto. Atti della 1a giornata di archeometria della ceramica, Bologna 1997*, Bologna.
- SANTORO S., FABBRI B. 1998b, *Introduzione*, in SANTORO S., FABBRI B. (a cura di), 9-10.
- SANTORO S., FABBRI B., FAILLA A., GIORDANI N. GUERMANDI M.P. 1996, *La céramique grossière romaine de l'Italie septentrionale: technologie, chronologie et provenance*, Suppl. Revue d'Archéométrie, 26, 75-80.
- SANTORO S., GUIDUCCI G., TUSA S. (a cura di) 2003, *Pantellerian Ware. Archeologia subacquea e ceramiche da fuoco a Pantelleria*, Palermo.
- SCHURING J. 1988, *Terra sigillata africana from the San Sisto Vecchio in Rome*, Bulletin Antieke Beschaving, 63, 1-68.
- TSANTINI E., MONTANA G., CAU ONTIVEROS M. Á. 2015, *Ceramic Ethnoarchaeometry in Western Sardinia: the Case of Oristano*, in MILITELLO P.M., ÖNIZ H. (eds.), *Proceedings of the 15th Symposium on Mediterranean Archaeology, Catania 2011* Oxford, 155-160.
- TURBANTI MEMMI I. 2004, *Pottery Production and Distribution: the Contribution of Mineralogical and Petrographical Methodologies in Italy. State of the Art and Future Developments*, Periodico di Mineralogia, 73, 239-257.
- VIDALE M. 1993, *I Giovani Siberiani. Archeometria della ceramica antica e il problema delle nuove figure professionali*, in SANTORO S. (a cura di) 1993, 131-150.

## Elenco degli autori

### Volume I

Ivana ANGELINI

Università degli Studi di Padova

Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica

ivana.angelini@unipd.it

Patrizia BASSO

Università degli Studi di Verona

Dipartimento di Culture e Civiltà

patrizia.basso@univr.it

Giorgio BEJOR

già Università degli Studi di Milano

Dipartimento di Beni culturali e ambientali

giorgio.bejor@unimi.it

Margherita BERGAMINI

già Università degli Studi di Perugia

Dipartimento di Scienze storiche

margherita.bergamini@libero.it

Leonardo BERNARDI

Università degli Studi di Padova

Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica

leonardo.bernardi87@gmail.com

Federico BIONDANI

Indipendent Reseracher

f.biondani@tiscali.it

Elenco degli autori

Cristina BOSCHETTI  
Institut de Recherche sur les Archéomatériaux, Centre Ernest-Babelon, UMR 5060,  
CNRS-Université d'Orléans  
cristina.boschetti@cnsr-orleans.fr

Maurizio BUORA  
Independent Reseracher  
Società friulana di archeologia  
mbuora@libero.it

Maria Stella BUSANA  
Università degli Studi di Padova  
Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della  
Musica  
mariastella.busana@unipd.it

Macarena BUSTAMANTE ÁLVAREZ  
Universidad de Granada  
Departamento de Prehistoria y Arqueología  
mbustamante@ugr.es

Giuseppe CACCIAGUERRA  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Istituto per i Beni archeologici e monumentali - Catania  
g.cacciaguerra@ibam.cnr.it

Marco CAVALIERI  
Université catholique de Louvain  
Centre d'étude des Mondes antiques  
marco.cavalieri@uclouvain.be

Tiziana CIVIDINI  
Independent Researcher  
tiziana\_cividini@yahoo.it

Antonella CORALINI  
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna  
Dipartimento di Storia Culture Civiltà  
antonella.coralini@unibo.it

## Elenco degli autori

Anika DUVAUCHELLE  
Site et Musée romains d'Avenches  
anika.duvauchelle@vd.ch

Dennys FRENEZ  
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna - Ravenna Campus  
Dipartimento di Storia Culture Civiltà  
dennys.frenez@unibo.it

Sauro GELICHI  
Università Ca' Foscari, Venezia  
Dipartimento di Studi umanistici  
gelichi@unive.it

Francesca GHEDINI  
Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Archeologia  
francesca.ghedini@unipd.it

Celestino GRIFA  
Università degli Studi del Sannio  
Dipartimento di Scienze e Tecnologie  
celestino.grifa@unisannio.it

Gabriella GUIDUCCI  
Independent Researcher  
gabriella.guiducci76@gmail.com

Afrim HOTI  
University "Aleksandër Moisiu" Durrës  
Centre for Albanian Archaeological Heritage  
afrimhoti@gmail.com

Daniele MALFITANA  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Istituto per i Beni archeologici e monumentali - Catania  
daniele.malfitana@cnr.it

Valentina MANZELLI  
Soprintendenza Archeologia belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di  
Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara  
valentina.manzelli@beniculturali.it

Elenco degli autori

Arnaldo MARCONE  
Università degli Studi Roma Tre  
Dipartimento di Studi umanistici  
arnaldo.marcone@uniroma3.it

Emiliana MASTROBATTISTA  
Independent Researcher  
emimastro@virgilio.it

Antonino MAZZAGLIA  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Istituto per i Beni archeologici e monumentali - Catania  
a.mazzaglia@ibam.cnr.it

Simonetta MENCHELLI  
Università degli Studi di Pisa  
Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere  
simonetta.menchelli@unipi.it

Manuela MONGARDI  
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna  
Dipartimento di Storia Culture Civiltà  
manuela.mongardi2@unibo.it

Iwona MODRZEWSKA-PIANETTI  
Uniwersytet Warszawski  
Instytut Archeologii  
iwonamodrzewska@poczta.onet.pl

Nicolas MONTEIX  
Centre Jean-Bérard (USR 3133 - CNRS/EFR)  
nicolas.monteix@univ-rouen.fr

Alberto MONTI  
Independent Researcher  
albertom@iol.it

Stefania PESAVENTO MATTIOLI  
Università degli Studi di Padova  
Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della  
Musica  
stefania.mattioli@unipd.it



Elenco degli autori

Yolanda PICADO  
Independent Researcher  
yolpicado@gmail.com

Angela PONTRANDOLFO  
già Università degli Studi di Salerno  
Dipartimento di Scienze del Patrimonio culturale  
apontrandolfo@unisa.it

Paola PUPPO  
Independent Researcher  
paola.puppo@katamail.com

Lorenzo QUILICI  
già Alma Mater Studiorum - Università di Bologna  
Dipartimento di Archeologia  
lorenzo.quilici@gmail.com

Isabel RODÀ DE LLANZA  
Institut Català d'Arqueologia Clàssica  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Departament de Ciències de l'Antiguitat i de l'Edat Mitjana  
iroda@icac.cat

Monica SALVADORI  
Università degli Studi di Padova  
Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della  
Musica  
monica.salvadori@unipd.it

Clelia SBROLLI  
Università degli Studi di Padova  
Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della  
Musica  
clelia.sbroli@gmail.com

Eleni SCHINDLER-KAUDELKA  
Independent Researcher  
elenischindler@utanet.at

Paola VENTURA  
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia  
paola.ventura@beniculturali.it

## Elenco degli autori

Massimo VIDALE  
Università degli Studi di Padova  
Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della  
Musica  
massimo.vidale@unipd.it

### **Volume II**

Maria Giovanna ARRIGONI BERTINI  
già Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Storia  
mariagiovanna.arrigoni@unipr.it

Marcello BARBANERA  
Sapienza – Università di Roma  
Dipartimento di Scienze dell'Antichità  
marcello.barbanera@uniroma1.it

Robert BEDON  
Université de Limoges  
Faculté des Lettres et des Sciences Humaines  
bedon.robert@wanadoo.fr

Cristina BOSCHETTI  
Institut de Recherche sur les Archéomatériaux, Centre Ernest-Babelon, UMR 5060,  
CNRS-Université d'Orléans  
cristina.boschetti@cnsr-orleans.fr

Elena CALANDRA  
Direzione generale Archeologia belle Arti e Paesaggio  
Istituto centrale per l'Archeologia  
elena.calandra@beniculturali.it

Marco CAVALIERI  
Université catholique de Louvain  
Centre d'étude des Mondes antiques  
marco.cavalieri@uclouvain.be

Isabella COLPO  
Università degli Studi di Padova  
Centro di Ateneo per i Musei  
isabella.colpo@unipd.it

Elenco degli autori

Paolo GIANDEBIAGGI  
Università degli Studi di Parma  
Dipartimento di Ingegneria e Architettura  
paolo.giandebiaggi@unipr.it

Enrico GIORGI  
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna  
Dipartimento di Storia Culture Civiltà  
enrico.giorgi@unibo.it

Cristina LEONELLI  
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”  
cristina.leonelli@unimore.it

Daniele MANACORDA  
Università degli Studi Roma Tre  
Dipartimento di Studi umanistici  
daniele.manacorda@uniroma3.it

Emiliana MASTROBATTISTA  
Independent Researcher  
emimastro@virgilio.it

Mauro MENICHETTI  
Università degli Studi di Salerno  
Dipartimento di Scienze del Patrimonio culturale  
mmenichetti@unisa.it

Maria Elisa MICHELI  
Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo”  
Dipartimento di Studi umanistici  
maria.micheli@uniurb.it

Frances PINNOCK  
Sapienza – Università di Roma  
Dipartimento di Scienze dell’Antichità  
frances.pinnock@uniroma1.it

Simone RAMBALDI  
Università degli Studi di Palermo  
Dipartimento Culture e Società  
simone.rambaldi@unipa.it

Elenco degli autori

Guido ROSADA

già Università degli Studi di Padova

Dipartimento dei Beni culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica

guido.rosada@unipd.it

Barbara SASSI

Independent Researcher

progettazione@archeosistemi.it

Chiara VERNIZZI

Università degli Studi di Parma

Dipartimento di Ingegneria e Architettura

chiara.vernizzi@unipr.it

Giuseppa Z. ZANICHELLI

Università degli Studi di Salerno

Dipartimento di Scienze del Patrimonio culturale

gzanichelli@unisa.it

Enrico ZANINI

Università degli Studi di Siena

Dipartimento di Scienze storiche e dei Beni culturali

enrico.zanini@unisi.it

*Nihil durare potest tempore perpetuo;  
Cum bene sol nituit, redditur Oceano;  
Decrescit Phoebe, quae modo plena fuit,  
Ventorum feritas saepe fit aura l[e]vis.*

CIL IV, 9123

