

Studio archeometrico delle ceramiche dalla villa romana di Aiano-Torraccia di Chiusi: risultati preliminari

Marco Cavalieri - Charles Bossu - Antonia Fumo

The present paper presents some preliminary results of the archaeometric study of the pottery of Roman villa of Aiano-Torraccia di Chiusi, in the central Valdelsa (Siena). The analysis treats the coarsewares and red-slipped pottery, found during the first three excavation campaigns, in order to increase our knowledge of these ceramics, the site they come from and the surrounding area. The study began with a morphological study from which a typology was constructed, and then moved on to a statistical and distributional analysis. The archaeometric investigations addressed the issue of the manufacturing technique and their provenance; these were centered on minero-petrographic characterization of the fabrics and of the composition of the slip. The data allows us to propose some preliminary considerations – and proposals for a new specific archaeometric study – and suggest relationships with different sides in the relations with manufacturing of different surrounding area.

Il contesto

In un settore marginale dell'*ager Volaterranus*, l'area di Aiano-Torraccia di Chiusi, già nota per numerosi e significativi ritrovamenti di epoca romana, ha evidenziato una realtà insediativa complessa¹, caratterizzata da una *villa* costruita verosimilmente tra la fine del III e gli inizi del IV sec. d.C. con un'architettura ed un apparato decorativo che lasciano presumere l'appartenenza ad un edificio di tipo monumentale: a questa prima fase, infatti, va riferita una sala esalobata, circondata da una monumentale *ambulatio* pentalobata ed accessibile da un vestibolo rettangolare (fig. 1).

Nell'ultimo quarto del IV sec. d.C., forse per un evento naturale traumatico, la villa fu sottoposta a consistenti restauri, se non a veri e propri rifacimenti, e la sala esalobata fu trasformata radicalmente, sia dal punto di vista architettonico sia funzionale: il livello pavimentale fu notevolmente abbassato, tre esedre furono alternativamente abbattute e sostituite da altrettanti ambienti rettangolari. La nuova sistemazione ha conferito l'insolita forma di una sala a tre absidi a base triangolare, ben diversa dal *τρικοῦχος* classico perché esito di una complessa vicenda costruttiva.

Il pavimento della sala (fig. 2) successivo alla ristrutturazione è costituito da un *opus signinum* con decorazione geometrica al centro dell'ambiente e nel-

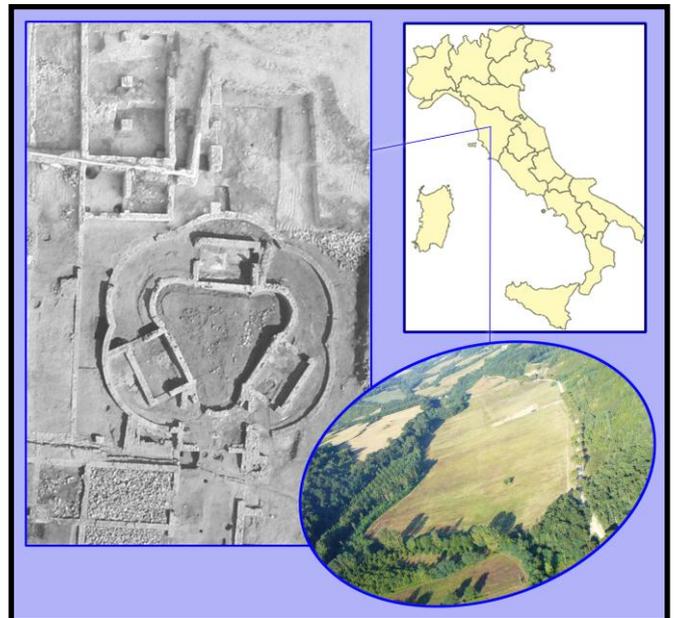


Fig. 1. Indicazione geografica del sito archeologico di Aiano-Torraccia di Chiusi con foto aeree della struttura della villa romana e del pianoro fluviale in cui si colloca.

¹ Il sito in questione è oggetto di studio e di scavo dal 2005, da parte di una missione belgo-italiana guidata dall'*Université catholique de Louvain*, nell'ambito del progetto internazionale "VII REGIO. Le Valdelsa pendant l'époque romaine et l'Antiquité tardive". Per una sintesi sulla ricerca archeologica e sui suoi risultati, v. www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2009-156.pdf.



Fig. 2. Particolari della sala triabsidata e del suo pavimento: il crollo degli archi (1), guilloche (2) ed emblema centrale con calice fiorito e tracce di rubefazione (3).

coperture, mentre altre porzioni subiscono le prime spoliazioni, finalizzate principalmente al recupero di marmi per la produzione di calce.

Solo successivamente, durante il VI sec. d.C., ormai allo stato di rudere, la villa diventa un'area in cui si recupera e accumula materiale eterogeneo di reimpiego (ferro, bronzo, piombo, pasta vitrea etc.) per la fabbricazione di piccoli oggetti di artigianato di lusso. Nel corso della seconda metà del VII sec. d.C. l'edificio, per quanto indagato dagli scavi, sembra definitivamente abbandonato, anche se l'area evidenzia tracce di frequentazione ancora per tutto il basso medioevo forse per la presenza di un importante diverticolo della via Francigena, secondo la testimonianza del vescovo di Canterbury Sigeric che percorse questo tracciato sullo scorcio del X sec. d.C.

La ceramica

Come già accennato, le trasformazioni dell'impianto della villa di Aiano-Torraccia di Chiusi, unite alla lettura delle informazioni stratigrafiche hanno indotto ad ipotizzare una defunzionalizzazione degli ambienti originari della struttura ed un cambiamento della destinazione d'uso della stessa, con l'impianto di veri e propri *ateliers* produttivi.

La lettura dell'eterogeneo complesso dei materiali archeologici rinvenuti induce altresì a definire, per tale processo evolutivo, non soltanto un contesto di "prosperità agricola" ma, per alcuni versi, la presenza di una vera e propria *élite* economica-culturale.

La villa ha restituito materiali archeologici di diversa natura, fattura e cronologia² e, in particolare, le ceramiche rinvenute sono riconducibili a produzioni attestate tra la fine del V e l'inizio del VII sec. d.C.: si tratta di ceramica da cucina grezza, depurata e semidepurata ed ingobbiata di rosso, che caratterizzano le diverse fasi di vita, abbandono, crollo e riutilizzo tardo antico ed altomedievale della struttura.

La scelta di un approccio archeometrico è ricaduta sulla ceramica a impasto grezzo³ e sulle ceramiche ingobbiate di rosso.

L'interesse scientifico della ceramica grezza (fig. 3) è dovuto al fatto che essa costituisce la classe maggiormente attestata nella villa e che le conoscenze in materia pongono ancora numerosi interrogativi,



Fig. 3. Esempi di materiali in ceramica grezza rinvenuti presso la villa romana: frammenti di braciere (1), profilo di olla (2), olla in impasto restaurata (3) e coperchio (4).

² Per una sintesi dei materiali rinvenuti, v. CAVALIERI ET AL. 2008.

³ Per una definizione di questa classe ceramica v. MANNONI 1975: 23.



Fig. 4. Esempi di ceramica ingobbata di rosso: brocca (1), vaso a listello (2), decorazioni di piatto-vassoio (3), lucerna d'imitazione africana (5), bacile con beccuccio (6).

di Restauro e Conservazione dei Beni Architettonici dell'Università degli Studi di Firenze.

Coperchi a impasto grezzo

Il corpus analizzato comprende i coperchi e le ciotole/coperchio in ceramica grezza ritrovati sul sito dal 2005 al 2008⁷. Tali materiali (fig. 5) appartengono al gruppo di ceramica d'uso comune da cucina, realizzata con impasti ricchi di inclusi, destinata all'uso sul fuoco o alla preparazione e alla conservazione degli alimenti⁸.

La funzione principale della maggior parte dei coperchi era la copertura delle olle. Tale utilizzo è indicato dalla corrispondenza tra i diametri di apertura di queste due forme ed è confermato dalla presenza di olle dotate di un alloggiamento interno per accogliere un coperchio.

È difficile, invece, attribuire con sicurezza una precisa funzione alle ciotole/coperchio, poiché la frammentarietà dei pezzi rinvenuti spesso non consente di cogliere lo sviluppo in altezza del manufatto e di attribuire con certezza il recipiente a un tipo funzionale piuttosto che ad un altro⁹. Infatti, ciò che contraddistingue il panorama della ceramiche ad impasto grezzo, nel periodo tardo antico, è proprio la polifunzionalità

soprattutto a livello regionale⁴. L'esistenza di un panorama ancora molto limitato degli interventi in materia⁵ e la grande quantità di frammenti rinvenuti hanno altresì indotto allo studio delle ceramiche ingobbiate di rosso⁶ (fig. 4).

Inoltre, l'esigenza di uno studio specifico che analizzasse tali gruppi di manufatti, con un approccio sia morfologico-formale sia archeometrico, è dovuta all'importanza che entrambe le classi rivestono – al fine della comprensione del sito in questione e del territorio della Valdelsa –, essendo elementi fortemente caratterizzanti della transizione tra tardoantico e altomedioevo.

L'analisi dei campioni è stata affidata a diversi laboratori: il dipartimento di *Minéralogie et cristallographie* della *Faculté de Géologie de l'Université de Liège* (ULg) in collaborazione con il *Centre Européen d'Archéométrie* dello stesso Ateneo e con l'*Institut scientifique de service public à Liège* (ISSEP), si è occupato delle analisi dei coperchi in acroma grezza. Le ceramiche ingobbiate di rosso, invece, sono state analizzate dal Laboratorio Materiali Lapidei del Dipartimento

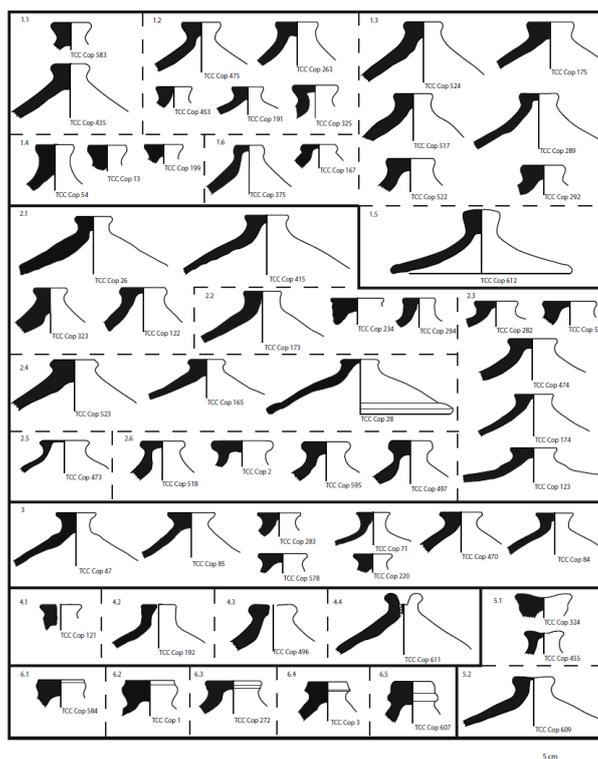


Fig. 5. Tavola tipologica dei coperchi in ceramica grezza.

⁴ FRANCOVICH, VALENTI 1997.

⁵ FRANCOVICH, VALENTI: 239.

⁶ Lo studio sulla ceramica ingobbata è stato condotto da A. Fumo e nasce, nell'ambito del suddetto progetto, come tesi di specializzazione in Archeologia Classica presso l'Università degli Studi di Firenze dal titolo *Le ceramiche rivestite di rosso dalla villa di Aiano-torraccia di Chiusi (San Gimignano, SI): uno studio archeologico ed archeometrico*.

⁷ Lo studio dei coperchi in ceramica acroma grezza, rinvenuti presso il sito in oggetto, è stato condotto da Ch. Bossu e nasce quale tesi di master, presso *Université de Liège*, dal titolo *Etude archéométrique des couvercles en céramique Acroma Grezza de la villa romaine de Torraccia di Chiusi (Toscane, Italie)*; VALENTI, 1996.

⁸ MICHELETTO, VASCHETTI 2004: 43.

⁹ CORTI, GIORDANI, LOSCHI GHITTONI 2004: 155.

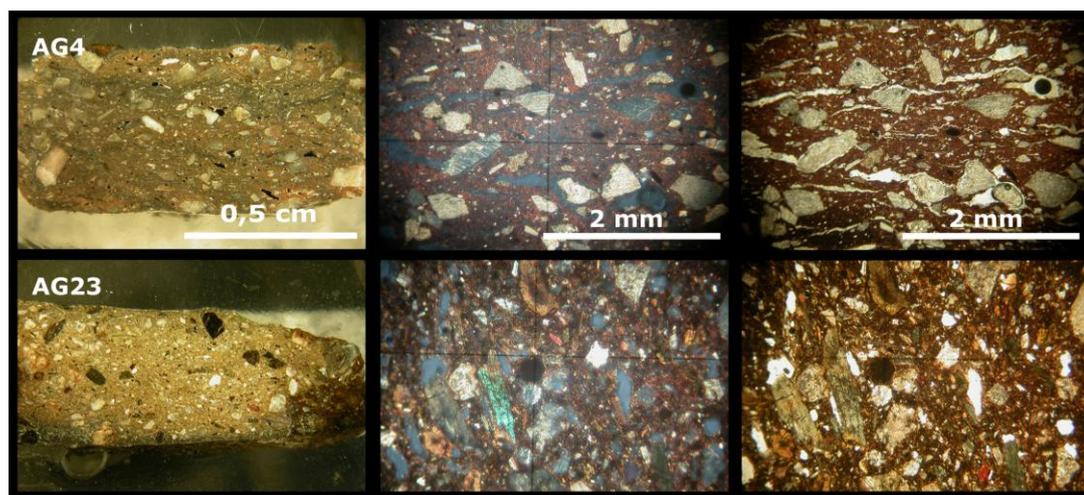


Fig. 6. Da sinistra verso destra: immagini in sezione lucida di due campioni d'impasto di ceramica acroma grezza e foto di sezioni sottili scattate con un ingrandimento di 2,5X, con l'uso sia di nicols incrociati (al centro) sia di nicols paralleli (a destra).

di alcune forme¹⁰. Questa tipologia potrebbe essere, quindi, utilizzata sia come coperchio sia come ciotola. È anche possibile che, posti l'uno sopra l'altro, siano stati utilizzati come forno per la cottura del pane¹¹.

Lo studio macroscopico, basato su due criteri – dimensione/frequenza degli inclusi e colorazione dei frammenti –, ha rivelato l'uso di 39 impasti diversi. L'esame al microscopio (fig. 6) di diversi campioni in acroma grezza (coperchi, piatti-coperchi, casseruole e olle) ha mostrato come la maggior parte degli impasti presenti caratteristiche mineralogiche omogenee: inclusi abbondanti ed eterometrici di quarzo, pirosseni, feldspati e frammenti di roccia (tav. 1). Sono stati identificati tre gruppi di impasti distinti, uno dei quali rivela una matrice isotropa e omogenea, arricchita con uno smagrante aggiunto, costituito interamente da frammenti di carbonati angolari. Essi corrispondono a marmo finemente frammentato che presenta la stessa natura dei marmi usati per il sistema decorativo della villa durante la prima fase di occupazione. Si può dedurre, quindi, che almeno una parte della ceramica acroma grezza sia stata prodotta *in situ*.

La scelta d'impasti silicei per realizzare i coperchi e ciotole/coperchio indica come questi utensili fossero destinati a un passaggio sul fuoco. Quest'utilizzo è confermato da tracce di annerimento presenti su numerosi frammenti. Alcuni esemplari privi di segni di contatto con il fuoco attesterebbero un uso diverso da quello della cottura: preparazione, conservazione o presentazione del cibo a tavola.

Tav. 1. Descrizione petrografica dei campioni di acroma grezza (qz quarzo, Kf K feldspati, Pl plagioclasti, Px pirosseni).

Sample		Matrix	Framework							Porosity	
Name	Typology	Appearance	Amount	Grain size	Sorting	Qz	Kf	Pl	Px	Other	
AG2	olla	Anisotropic	abundant	Max 1mm Min 50 µm	Not well sorted	X		X	X	Micas Marbles ARF	Scarce Irregular shape
AG4	casseruola	Anisotropic	abundant	Max 1,5 mm Min 100 µm	Bimodal	tr	-	-	-	Marbles	Abundant Oriented cracks
AG 23	olla	Anisotropic	abundant	Max 1.5 mm Min 50µm	Not well sorted	X	-	X	X	Marbles Amphiboles	Scarce Irregular shape
AG 28	bow-lid	Anisotropic	abundant	Max 2 mm Min 50µm	Not well sorted	X	-	X	X	Chamotte ARF	Scarce Irregular shape
4	lid	Anisotropic	abundant	Max 1.2 mm Min 50µm	Not well sorted	X	-	X	X	Marbles Amphiboles	Medium Oriented cracks
5	lid	Anisotropic	abundant	Max 800µm Min 50µm	Bimodal	X	-	X	X	Marbles Amphiboles	Abundant Oriented cracks
6	bow-lid	Anisotropic	scarce	Max 1mm Min 50 µm	Well sorted	X	X	X	-	Chamotte	Abundant Irregular shape
7	bow-lid	Anisotropic	abundant	Max 1.5 mm Min 200 µm	Bimodal	X	-	X	X	Marbles	Abundant Oriented cracks
8	bow-lid	Anisotropic	abundant	Max 1.5 mm	Bimodal	X	-	X	X	Marbles	Abundant

¹⁰ Per una sintesi di queste classi ceramiche v. BROGIOLO, GELICHI 1998.

¹¹ CAVALIERI ET AL. 2010.

				Min 200 µm						Amphiboles	Irregular shape
9	bow-lid	Anisotropic	<i>abundant</i>	Max 1.5 mm Min 200 µm	<i>Bimodal</i>	X	-	X	X	Marbles Amphiboles	Medium microcracks
10	bow-lid	Anisotropic	<i>abundant</i>	Max 2 mm Min 200 µm	<i>Not well sorted</i>	X	-	X	-	Marbles Amphiboles	Abundant Irregular shape
11	bow-lid	Anisotropic	<i>abundant</i>	Max 400 µm Min 100 µm	<i>Not well sorted</i>	X	-	X	-	Marbles chamotte	Abundant Irregular shape

Ceramiche ingobbiate di rosso

I materiali di questo gruppo, rinvenuti presso la villa in questione, si ascrivono al fenomeno d'imitazione da parte di *ateliers* italici di vasi da mensa tipici della sigillata africana. Tale imitazione, iniziata intorno al II sec. d.C., s'intensifica nel IV sec. e continua fino al VII sec.: proprio a quest'ultima fase possiamo riferire i frammenti rinvenuti ad Aiano-Torraccia di Chiusi che sembrano potersi collocare in un arco cronologico che si estende, verosimilmente, tra la seconda metà-fine V secolo e la fine VII secolo d.C.¹².

Il corredo è composto da ciotole, coppe, piatti, vasi a listello, scodelle con orlo a tesa orizzontale, bacili, coppe carenate, brocche, boccali, bottiglie, coperchi ed altri¹³ (fig. 7).

La maggior parte delle forme, sia chiuse sia aperte, si presentano rivestite di colore rosso/bruno per immersione o con ampie pennellate sulla superficie solitamente liscia a panno.

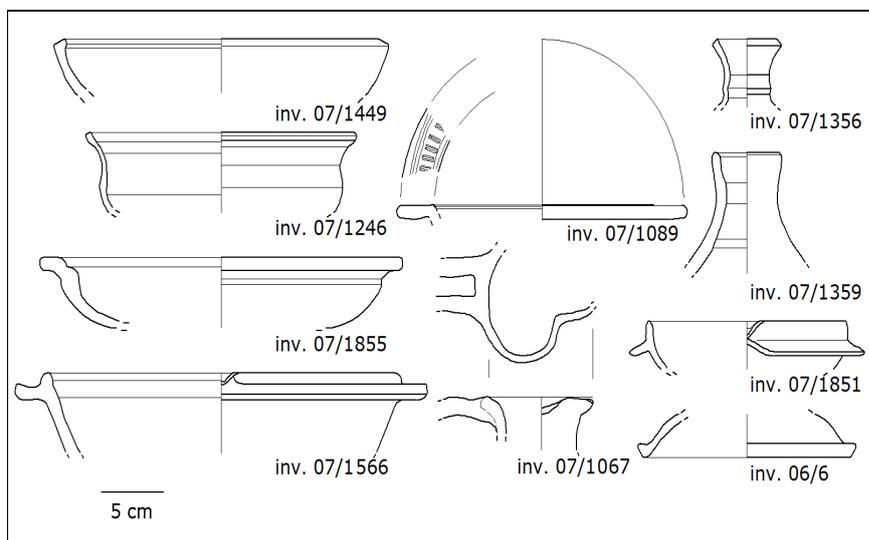


Fig. 7. Esempi di alcune delle principali forme di ceramica rivestita di rosso da Aiano-Torraccia di Chiusi: ciotola (inv.07/1449), coppa carenata (inv. 07/1246), piatto (inv.07/1855), catino (inv.07/1566), scodella a tesa orizzontale (inv. 07/1089), brocca trilobata (inv. 07/1067), bottiglia (inv. 07/1356), fiasca (inv. 07/1359), vaso a listello (inv. 07/1851), coperchio (inv. 06/6).

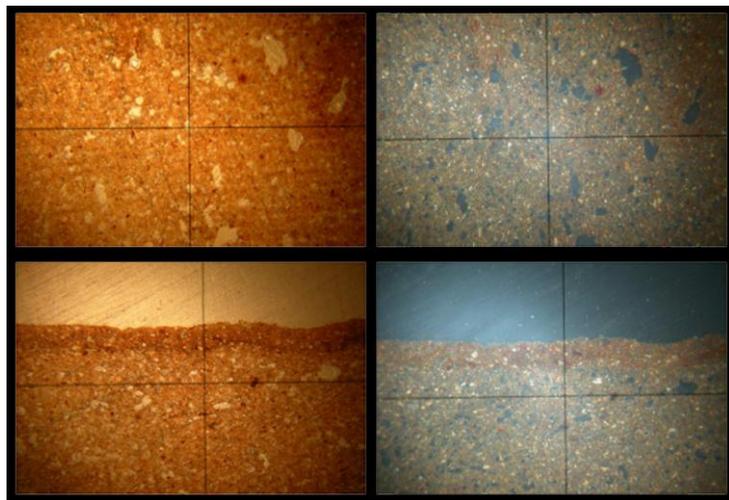


Fig. 8. Immagini in sezione sottile petrografica del campione INGR 28, scattate con l'uso di nicols paralleli (a sinistra) e incrociati (a destra).

Dapprima l'approccio archeometrico ha mirato all'acquisizione d'informazioni mineralogiche-petrografiche che permettessero di raggruppare i frammenti rinvenuti, sulla base di affinità degli impasti. A tal fine lo studio ha preso le mosse da una lettura al microscopio stereoscopico a luce riflessa in sezione lucida e al microscopio petrografico a luce polarizzata su sezione sottile¹⁴ (fig. 8).

Dal confronto delle osservazioni registrate per ciascun campione con tali strumenti, si sono identificati cinque gruppi differenti ma affini (tav. 2).

Lo studio è quindi proseguito mediante la diffrazione di raggi X (XRD), la fluorescenza a raggi X (XRF) e la microscopia elettronica a scansione (SEM-EDS) che hanno consentito di caratterizzare il corpo ceramico ed il rivestimento, conoscere la loro composizione chimica ed ottenere informazioni circa la tecnica di cottura.

¹² FONTANA 1998: 83.

¹³ Per un'analisi morfo-tipologica della ceramica rivestita di rosso da Aiano-Torraccia di Chiusi, v. FUMO 2010.

¹⁴ Per la strumentazione usata, nonché la metodologia d'indagine e le analisi eseguite, v. CANTISANI, CAVALIERI, LOFRUMENTO, PECCHIONI, RICCI 2012.

Tav. 2. Caratteristiche petrografica dei principali gruppi d'impasto individuati.

	Matrix	Skeleton			Porosity
	Appearance	Amount	Grain size	Sorting	
Group 1A	Anisotropic	Scarce	< 50 µm	Well sorted	Scarce oriented
Group 1B	Anisotropic	Scarce	50 µm - 100 µm	Well sorted	Medium oriented
Group 2	Anisotropic	Scarce	< 50 µm	Well sorted	Medium Scarce oriented
Group 3	Anisotropic	Scarce	< 50 µm	Well sorted	Medium Not oriented
Group 4	Anisotropic	Scarce	< 50 µm - 100 µm	Well sorted	

Tav. 3. Composizione mineralogica dei principali gruppi d'impasto.

	Group 1A	Group 1B	Group 2	Group 3	Group 4
Quarz	X	X	X	X	X
Calcite		X	X	X	X
Plagioclase	X	X	X	X	X
Phyllosilicates	X	X		X	X
Diopside	X				
K-feldspar	X	X	X		X
Hematite	X	X	X	X	X
Micas	X	X	X	X	X
Fossils					X

La diffrazione ai raggi X ha confermato l'affinità composizionale, in parte già ipotizzata durante la lettura mineralogico-petrografica, permettendo di aggiungere che le ingobbiate di rosso di Aiano-Torraccia di Chiusi sono state realizzate con argille depurate, prive di aggiunta di smagranti e caratterizzate dalla presenza di quarzo, feldspati e plagioclasti (tav.3). Gli inclusi di quarzo omogenei, unimodali e subarrotondati, inducono ad ipotizzare un'argilla di partenza erosa da un lungo trasporto fluviale.

La fluorescenza a raggi X ha, inoltre, permesso di affinare le conoscenze circa la composizione chimica di alcuni campioni rappresentativi (tav. 4). Le indagini SEM-EDS, eseguite su tre diverse aree dell'ingobbio e del corpo ceramico di ciascun campione, sono invece risultate utili ad un'iniziale caratterizzazione semi-quantitativa degli elementi chimici presenti (tav. 5).

Tav. 4. Composizione chimica di alcuni campioni rappresentativi delle ceramiche ingobbiate di rosso: i dati sono tratti dalle indagini XRF.

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe _{tot}	MnO	MgO	CaO	NaO ₂	K ₂ O	P ₂ O ₅	LOI
INGR. 5 (group 1B)	55.99	0.86	18.00	7.88	0.08	4.12	7.47	0.91	2.64	0.24	1.82
INGR. 9 (group 1B)	54.56	0.79	16.23	6.80	0.09	3.69	7.82	0.63	2.62	0.27	6.50
INGR. 10 (group 1B)	60.77	0.81	17.54	7.26	0.07	3.54	4.14	1.01	2.82	0.12	1.91
INGR. 14 (group 3)	53.51	1.02	22.37	8.41	0.19	3.36	4.49	0.57	3.33	0.19	2.57

INGR. 25 (group 4)	53.90	0.72	15.35	6.74	0.08	3.14	10.69	0.88	2.51	0.36	5.56
INGR. 27 (group 2)	55.39	0.81	15.90	7.79	0.06	3.34	7.79	0.81	2.58	0.23	5.28
INGRR. 28 (group 1A)	55.99	0.71	15.73	6.38	0.08	3.10	9.25	0.53	2.32	0.22	7.54

Tav. 5. Dati semi-quantitativi della composizione dell'ingobbio e del corpo ceramico ottenuti mediante analisi SEM-EDS.

	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	FeO	Fe/Si
INGR 2 coating	0.8±0.2	2.9±0.3	15.6±1.1	63.0±1.1	2.7±0.4	6.2±0.9	0.9±0.4	7.0±0.9	0.11
INGR 2 body	0.8±0.2	2.8±0.3	16.4±1.1	60.1±1.3	2.6±0.4	7.7±0.8	0.9±0.4	7.2±0.9	
INGR 3 coating	1.05±0.1	2.3±0.1	15.5±1.2	60.6±1.5	3.4±0.4	7.2±0.8	1.3±0.5	6.8±0.9	0.11
INGR 3 body	0.9±0.1	2.3±0.1	15.5±1.2	59.4±1.0	2.9±0.3	9.3±0.9	1.1±0.4	6.1±0.9	
INGR 4 coating	0,9±0.3	3.0±0.4	15.7±0.6	63.4±2.3	2.1±0.5	7.3±0.6	0.9±0.1	6.8±1.1	0.11
INGR 4 body	1,2±0.3	2.9±0.4	17.0±1.8	58.9±1.8	2.7±0.6	9.6±0.9	0.9±0.1	6.7±1.0	
INGR 6 coating	0.5±0.1	3.4±0.5	24.8±1.1	53.3±2.1	3.8±0.5	2.1±0.2	1.4±0.1	9.8±1.1	0.18
INGR 6 body	0.9. ±0.1	2.9±0.1	23.4±1.1	53.5±1.7	4.2±0.6	7.1±0.8	0.95±0.3	7.1±0.8	
INGR 10 coating	1.2±0.1	2.6±0.1	16.6±1.0	65.0±2.1	3.1±0.4	3.7±0.4	1.5±0.7	6.4±0.8	0.10
INGR 10 body	1.2±0.1	2.3±0.1	16.3±1.4	65.3±1.9	2.9±0.3	4.2±0.5	0.9±0.2	6.7±0.9	
INGR 14 coating	0.6±0.1	3.0±0.4	22.5±1.7	55.2±2.4	3.2±0.8	5.0±1.2	1.6±0.2	8.8±1.2	0.14
INGR 14 body	0,6±0.2	2.8±0.3	21.9±2.0	57.2±1.7	3.8±0.7	5.3±1.3	1.3±0.2	7.1±0.7	
INGR 28 coating	0,6±0.1	2.3±0.3	15.8±1.4	64.0±1.3	2.8±0.2	6.9±0.7	0.6±0.3	6.9±1.2	0.11
INGR 28 body	0,8±0.1	2.6±0.2	16.3±1.2	58.6±2.7	3.1±0.3	11.3±2.1	0.9±0.2	5.9±1.4	

Dalla lettura mineralogico-petrografica a luce polarizzata su sezione sottile era già emerso che il rivestimento, di colore rosso, si presenta solitamente anisotropo, privo di orientazione, di spessore regolare, attestabile intorno ai 300 micron. In seguito, l'applicazione della spettroscopia in trasformata di Fourier (FT-IR) ha permesso di individuare la composizione dell'ingobbio, che è a base di fillosilicati ed ematite (individuati anche dalle analisi XRD), mentre la Spettroscopia Raman eseguita su cristalli di ematite e di altri componenti sia dell'ingobbio che del corpo ceramico, per mettere in evidenza il loro grado di cristallizzazione, ha avuto lo scopo di individuare una effettiva corrispondenza tra la composizione del corpo ceramico e del rivestimento dei campioni scelti. La spettroscopia ha evidenziato la presenza di ematite sia nell'ingobbio, sia nel corpo ceramico; tuttavia, si è osservato che nell'ingobbio essa è in quantità maggiore e si presenta ben cristallizzata, mentre nel corpo ceramico si nota, prevalentemente, ematite amorfa.

Non essendo presenti silicati ottenuti nel processo di vetrificazione a temperature intorno ai 1000°C, si ritiene che l'ingobbio sia stato ottenuto purificando per decantazione le medesime argille utilizzate per il corpo ceramico e che sia stato, successivamente, applicato arricchito di ematite prima della cottura, sempre di tipo ossidante ed ipotizzabile tra gli 800-900°C o di poco superiore ai 900°C ma, in ogni caso, non maggiore ai 1000°C.

Quindi, arricchito di ematite, il rivestimento mostra caratteristiche composizionali del tutto simili a quelle dell'impasto, ma con una granulometria più fine e ciò conferma un processo di decantazione e una maggiore depurazione della materia prima. Tale considerazione ci permette di dirimere un'importante questione terminologica, definendo la classe in questione "ingobbata di rosso".

BIBLIOGRAFIA

- BROGIOLO G.P., GELICHI S., 1998, "La ceramica comune in Italia settentrionale tra IV e VII secolo", in SAGUI L. (a cura di), *Ceramica in Italia. VI-VII secolo*. Biblioteca di Archeologia Medievale, Firenze: 209-226.
- CANTINI F., 2005, *Archeologia urbana a Siena. L'area dell'Ospedale di Santa Maria della Scala prima dell'Opsedale. L'altomedioevo*, Firenze.
- CANTISANI E., CAVALIERI M., LO FRUMENTO C., PECCHIONI E., RICCI M., 2012, "Ceramic Findings from the Archeological Site at Aiano-Torraccia di Chiusi (Siena, Italy): a Multi-analytical Approach", in *Archaeological and Anthropological Sciences* 4: 29-46.
- CAVALIERI M., BALDINI G., BOLDRINI E., CANTISANI E., DE LUCA D., FARALLI S., FUMO A., LUBERTO M.R., MAIURI W., NEMBI C., PACE G., RAGAZZINI S., RICCI M., 2008, "La villa tardoantica di Aiano-Torraccia di Chiusi (San Gimignano, Siena-Italia). I materiali ceramici: primi dati archeologici ed archeometrici", in S. MENCHELLI, M. PASQUINUCCI, S. SANTORO (ed.), *3rd International Conference on Late Roman Corse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry. Comparison between Western and Eastern Mediterranean*, Oxford: 369-376.
- CORTI C., GIORDANI N., LOSCHI GHITTONI A., 2004, "Nuovi dati sulle produzione ceramiche ad impasto grezzo nell'Emilia centro-occidentale tra tardoantico e alto medioevo", in G. PANTÒ (ed.), *Produzione e circolazione dei materiali ceramici in Italia settentrionale tra VI e X secolo*. Documenti di Archeologia 35, Mantova: 153-174.
- FONTANA S., 1998, "Le "imitazioni" della sigillata africana e le ceramiche da mensa italiche tardo-antiche", in L. SAGUI (a cura di), *La ceramica in Italia: VI-VII secolo, Atti del convegno in onore di John W. Hayes, Roma, 11-13 maggio 1995*, Firenze: 83-100.
- FRANCOVICH R., VALENTI M., 1997, "La ceramica d'uso comune in Toscana tra V-X secolo. Il passaggio tra età tardoantica ed altomedioevo", in *La céramique médiévale en Méditerranée, Actes du VIe Congrès de l'AIECM2 (Aix en Provence, novembre 1995)*, Aix en Provence: 129-145.
- FUMO A., 2010, "Le ceramiche rivestite di rosso della villa di Aiano-Torraccia di Chiusi (San Gimignano, Siena): uno studio archeologico e archeometrico", in *The Journal of Fasti Online*, AIAC www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2010-178.pdf.
- MANNONI T., 1975, *La ceramica medievale a Genova e nella Liguria*, Genova-Bordighera.
- MICHELETTO E., VASCHETTI L., 2004, "I materiali ceramici dall'insediamento gotico di Frascaro (AL)", G. PANTÒ (ed.), *Produzione e circolazione dei materiali ceramici in Italia settentrionale tra VI e X secolo*. Documenti di Archeologia 35, Mantova: 39-56.
- VALENTI M., "La ceramica comune nel territorio settentrionale senese tra V-inizi X secolo", in BROGIOLO G.P., GELICHI S., 1996, *Le ceramiche altomedievali (fine VI-X secolo) in Italia settentrionale: produzione e commerci*, 6° seminario sul tardoantico e l'altomedievale in Italia centrosettentrionale, Monte Barro-Galbiate (Lecco), 21-22 aprile 1995, Documenti di Archeologia, 7, Mantova: 143-169.
- VALENTI M., 2008, "La singolarità della ceramica altomedievale in Toscana", in <http://archeologiamedievale.unisi.it/NewPages/TESTILEZIONI/TESTIAM/Caratteri.rtf>.