



STORIA

ARCHEOLOGIA VIVA

Astronomia dal cielo degli antichi a Galileo **Vespasiano** il vero volto degli imperatori flavi **Etruschi** protagonisti nel Mediterraneo **Roma** nel santuario dei re **Intervista** Adriano La Regina



EGITTO MAI VISTO

Mostra al Castello
del Buonconsiglio



GIUNTI



SOMMARIO

Anno XXVIII - N. 136 nuova serie - Luglio/Agosto 2009

www.archeologiaviva.it

2 SPAZIO APERTO

4-16 NOTIZIE
DALLE RIVISTE

20 DIVUS VESPASIANUS: IL VOLTO DEI FLAVI
di B. Levick, F. Coarelli, G. Firpo, P. Zanker
MOSTRA A ROMA

32 I POTENTI SIGNORI DI ASSIUT
di E. D'Amicone, S. Malgora, F. Marzatico
EGITTO MAI VISTO

40 I DISCUTIBILI CIELI DEGLI ANTICHI
di Fabrizio Paolucci
L'UOMO E LE STELLE

50 TORPACCIA DI CHIUSI
ARTIGIANI IN VILLA
di Autori Vari
DENTRO LO SCAVO

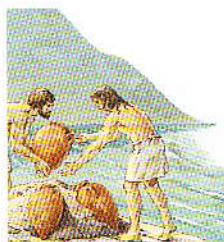
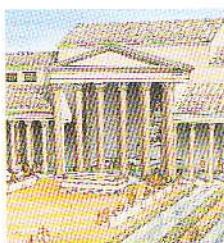
56 IL MONDO
DEGLI ETRUSCHI
di Paolo Giulierini
OBIETTIVO SU...

60 SANT'OMOBONO
IL SANTUARIO DEL RE
di Paolo Carafa
A PROPOSITO DI...

64 NELLA PROVINCIA
DEL DIO MIN
di Maurizio Zulian
TACCUINO DI VIAGGIO

68 RITORNO A FAILAKA
L'ISOLA DI ICARO
di Margherita Calderoni
FUTURO PASSATO

70 ANTONIO RAIMONDI
UN ITALIANO IN PERÙ
di Giuliana Calcani
PERSONAGGI



72 INCONTRO CON
ADRIANO LA REGINA
di Giulia e Piero Pruneti
VOCE DELLA STORIA

74 IN LIBRERIA

77 METTI DI SCOPRIRE
PER CASO...
di Silvia Segnalini
ARCHEODIRITTO



Comitato scientifico: Emmanuel Anati *Centro Camuno Studi Preistorici*, Giuseppe Andreassi *Soprintendenza Archeologica delle Puglie*, Alessandra Aspes *Museo Sc. Nat. di Verona*, Enrico Azzoni *Università di Cagliari*, Piero Bartoloni *Università di Sassari*, Stefano Benini *Corte di Cassazione*, Maurizio Biordi *Museo degli Sguardi - Rimini*, Hugo Blake *Università di Londra*, Anthony Bonanno *Università di Malta*, E. Borzatti v. Löwenstern *Università di Firenze*, Edda Bresciani *Università di Pisa*, Gian Pietro Brogiolo *Università di Padova*, Franco Cardini *Università di Firenze*, Baldassarre Conticello *Ministero Beni Culturali*, Alessandro de Maigret *Ist. Univ. Orientale di Napoli*, Raffaele de Marinis *Università di Milano*, Guido Devoto *Università di Roma*, Marco Dezzi Bardeschi *Politecnico di Milano*, Carmela A. Di Stefano *Sopr. BB.CC. di Palermo*, Maria Ausilia Fadda *Sopr. Arch. di Sassari e Nuoro*, Gino Fornaciari *Università di Pisa*, Luigi Fozzati *Sopr. Arch. del Veneto*, Honor Frost *Punic Ship Excavation*, Louis Godart *Università di Napoli*, Giovanni Gorini *Università di Padova*, Antonio Guerreschi *Università di Ferrara*, Christian Leblanc *C.N.R.S. - Parigi*, Lech Leciejewicz *Ist. St. Cult. Mat. di Varsavia*, Elisha Linder *Università di Haifa*, Claudio Mocchegiani Carpano *Stas - Ministero Beni Culturali*, Giuseppe Orefici *Centro Ric. Precolombiane*, Umberto Pappalardo *Università di Napoli*, Carlo Peretto *Università di Ferrara*, Gianfranco Purpura *Università di Palermo*, Lorenzo Quilici *Università di Bologna*, Giuliano Romano *Università di Padova*, Ma Shichang *Università di Pechino*, Edoardo Tortorici *Università di Catania*, Guido Vannini *Università di Firenze*, Giuliano Volpe *Università di Foggia*, Roger Wilson *British Columbia University*.



Colpo su colpo il Bel Paese se ne va. Il peggio è che per ora non assistiamo a un'inversione di tendenza. Abbiamo ereditato un patrimonio naturale, paesaggistico, monumentale e ne lasceremo uno immensamente più povero. Non riusciamo a creare e neppure a conservare. Nel Medioevo e nel Rinascimento si era capaci di distruggere edifici storici di valore, ma al loro posto se ne alzavano altri di straordinario impegno architettonico e artistico. A Roma si smontavano i marmi imperiali, ma si creava la città dei Papi. Fu abbattuta la basilica costantiniana, ma si realizzò il San Pietro cinquecentesco. Anche quando si abbandonavano i vecchi centri abitati per l'imperversare dei terremoti, se ne costruivano altri più funzionali e più belli, si pensi solo alla città di Noto, distrutta dal sisma nel 1693 e ricostruita splendida. Succederà così anche per l'Aquila? È inutile nasconderselo: la nostra epoca non è capace di indirizzare risorse e idee significative verso progetti in grado di sfidare il futuro e, al tempo stesso, vede nella conservazione di quanto ci giunge dal passato un gravame, un peso morto che sottrae risorse allo sviluppo. Vogliamo vivere di rendita sfruttando l'esistente e senza preoccuparci delle generazioni che verranno. A chi non piacciono la natura incontaminata, un centro urbano ordinato, i monumenti restaurati, i musei efficienti... Il discorso cambia, quando andiamo a misurare quanto ognuno di noi è disposto a metterci di suo per avere tutto questo. Perfino la gestione dell'aria è in deficit: con i nostri comportamenti ne consumiamo troppa, come facciamo con l'acqua, con il territorio. Il nostro patrimonio monumentale produce una rendita turistica da capogiro, che solo in minima parte viene reinvestita nella conservazione. Lo dice chiaro l'ex soprintendente archeologo di Roma, Adriano La Regina, nell'intervista che pubblichiamo (parla del Palatino, ma vale per tutta l'Italia): «siamo davanti a una crisi gravissima di manutenzione ordinaria... lessinare il personale e dover chiudere dei percorsi di visita che portano fior di miliardi è una sciocchezza inaudita». Sì, perché quando si vive alla giornata e senza riuscire a oltrepassare la linea dell'interesse privato, si arriva inevitabilmente al collasso del bene collettivo. Perché in un paese civile il salotto buono non è quello che abbiamo in casa, ma quello che vediamo dalla finestra. **Piero Pruneti**



DENTRO LO SCAVO

AIANO-TORRACCIA DI CHIUSI ARTIGIANI FRA I MURI DELLA VILLA

In Toscana sulle strutture in abbandono di una villa romana si insediò un gruppo di valenti artigiani venuti dal nord che ci ha lasciato eccezionali testimonianze tecnologiche

Testi di Marco Cavallieri Alessandra Giumlia-Mair Collaborazione di Giacomo Baldini Alessandro Novellini Sofia Ragazzini

PAVIMENTI

Decorazioni a mosaico della sala triabsidata della villa tardoantica di Aiano-Torraccia di Chiusi e l'esedra occidentale decorata con il motivo di un *kantharos* fiorito.

SCAVI IN CORSO

Il cantiere di scavo di Aiano-Torraccia di Chiusi. Si notano bene le strutture della monumentale sala triabsidata della villa tardoantica, dove sono al lavoro studenti e dottorandi belgi e italiani.

In località Aiano-Torraccia di Chiusi, nel Comune di San Gimignano (Si), l'Università cattolica di Lovanio (UCL, Belgio) sta riportando in luce un complesso residenziale romano nell'ambito del progetto "Regio VII. La val d'Elsa durante l'età romana e la tarda antichità". Con gli ultimi interventi si è cominciato a interpretare la natura della villa, situata nella valle del torrente Foci (affluente dell'Elisa, a sua volta immissario di sinistra dell'Arno),

un'area strategica di raccordo tra l'entroterra volterrano e il mare. L'estensione stimata del complesso è di circa un ettaro, mentre la sua natura residenziale, tra III e V sec. d.C., emerge chiaramente dalle parti scoperte, con una sala in origine a pianta esagonale, dotata di sei esedre e inserita in una struttura con muri ad andamento curvilineo – un'*ambulatio* polilobata, ovvero un ampio deambulatorio – che la racchiudeva.



VALLE DEL FOCI. La valle del torrente Foci, nel territorio di San Gimignano (Si), con l'area di scavo della villa romana tardoantica di Aiano-Torraccia di Chiusi.



Residenza di un ricco signore.

Le evidenze più monumentali della villa si ravvisano nella pavimentazione (circa cento metri quadri) in cementizio* a decorazione musiva, rinvenuta nella cosiddetta sala triabsidata (una seconda fase edilizia di ristrutturazione della precedente sala a sei esedre). Le tessere lapidee, prevalentemente nere, sono disposte a definire una decorazione a sei specchi. I motivi riproducono *guilloches* (decorazione a treccia), dentelli, forme geometriche rettilinee e curvilinee (ottagoni, losanghe, cerchi ecc.). I sistemi decorativi utilizzati non sono quelli tipici del cocciopesto o dei cementizi in generale, bensì quelli assai più ricchi e aulici di un vero e proprio allestimento a mosaico. Per alcune incongruenze nella messa in opera del disegno musivo e anche per questa scelta atipica nella decorazione di un pavimento cementizio, più rapido a eseguirsi e certamente meno costoso, si ha l'impressione di un'azione frettolosa nella messa in opera e, al contempo, di una ridotta capacità economica. In varie zone del cementizio sono ancora evidenti tracce dell'antica rubricatura*, azione abbastanza frequente cui, però, in questo caso si associa, lungo la trama musiva, la stesura pittorica di una linea continua, di colore scuro, che segue il profilo e l'andamento del disegno. Mediante l'omogeneizzazione tecnica di pittura e mosaico (fondata sul colore scuro delle tessere e della linea applicata a pittura) la decorazione acquisiva maggiore risalto sul fondo rosso e, dato non da poco, una riduzione dei costi d'esecuzione grazie al minor numero di tessere necessarie.

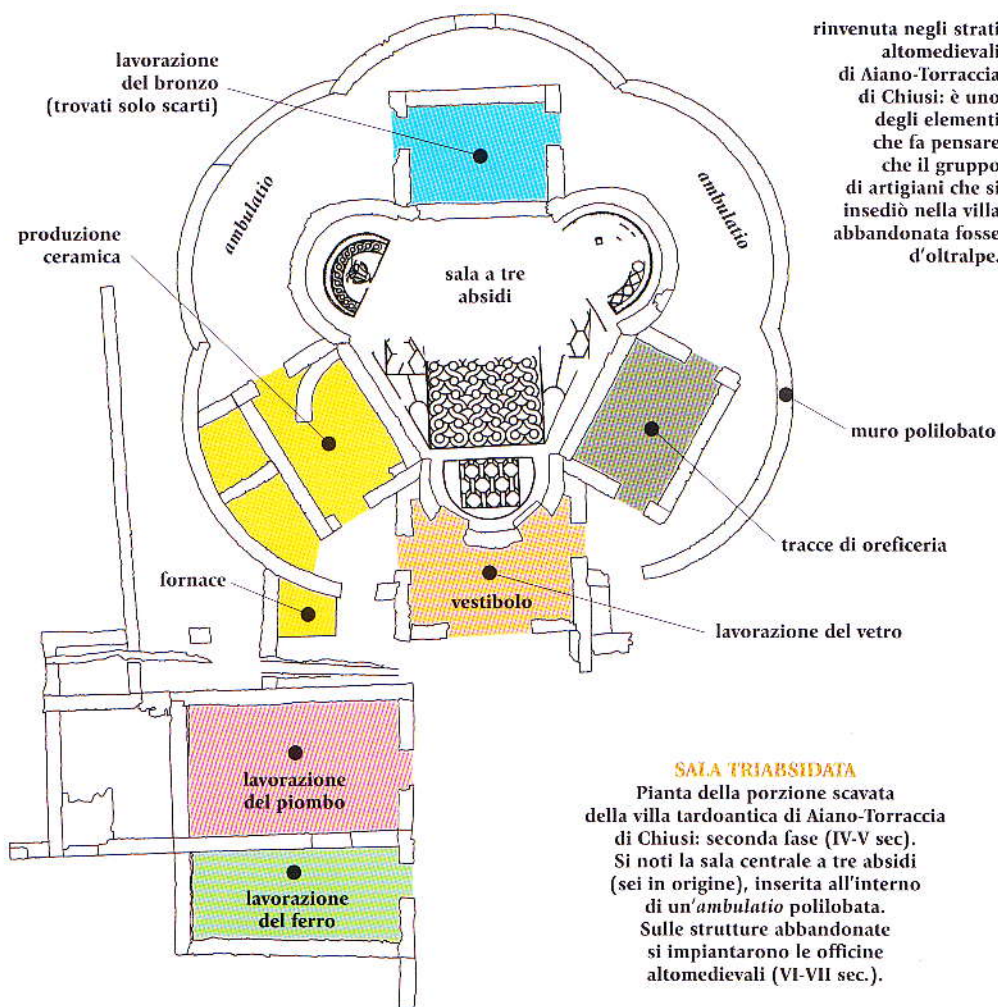
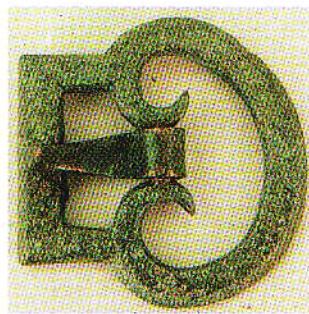
Serie di officine nelle antiche stanze.

Tra fine V e inizi del VI secolo, nell'ambito della profonda crisi che seguì la dissoluzione dell'impero d'Occidente, l'edificio fu abbandonato. Ma in seguito, tra VI e VII secolo, i vani furono occupati da un gruppo di persone, la cui cultura materiale riflette chiari influssi germanici, che vi installò una serie di impianti per produzioni artigianali. All'interno dell'*ambulatorio*, intorno alla sala a sei esedre (che

tra fine IV e inizi V secolo abbiamo visto trasformata in una sala triabsidata) si riconoscono varie officine, destinate ad attività diverse, ma connesse tra loro, certo per razionalizzare la produzione, il trasporto e l'impiego dei combustibili. Gli ambienti, riadattati e parcellizzati a seconda del bisogno, sono serviti da un complesso sistema di canalette che convogliavano l'acqua necessaria alle diverse lavorazioni nei vani adibiti a officine.

GENTI GERMANICHE

Fibbia di cintura di tipo germanico



rinvenuta negli strati altomedievali di Aiano-Torraccia di Chiusi: è uno degli elementi che fa pensare che il gruppo di artigiani che si insediò nella villa abbandonata fosse d'oltralpe.

SALA TRIABSIDATA

Pianta della porzione scavata della villa tardoantica di Aiano-Torraccia di Chiusi: seconda fase (IV-V sec). Si noti la sala centrale a tre absidi (sei in origine), inserita all'interno di un'*ambulatorio* polilobato. Sulle strutture abbandonate si impiantarono le officine altomedievali (VI-VII sec.).





OFFICINA DEL FABBRO. Discarica con resti di forgia e scorie in fase di scavo e l'officina di fabbro ferraio alla fine dello scavo con la vasca centrale collegata al sistema idrico e la vasca impiegata per la tempra; a destra della porta d'ingresso c'era il letto di sabbia. Gli arrossamenti e le alterazioni dei muri e del terreno permettono di individuare la posizione delle forge.

Produzione ceramica e ferro. Nell'antica villa abbandonata sono state individuate le aree per la produzione di ceramica, con probabile vasca per la decantazione dell'argilla, l'area di lavorazione ed essiccazione dei manufatti, e un vano con fornace. La lavorazione del ferro è attestata invece da numerosissimi ritrovamenti di residui. In particolare sembrerebbero di discarica le aree con spessi strati di materiali combustibili, frammenti a scorie a calotta e a frammenti di forge*, più volte eliminate perché rovinate e ricostruite con nuovi materiali. Oltre alle scorie a calotta, tipiche della lavorazione su forgia e più o meno ricche di ferro, si riconoscono scaglie di martellatura e resti riferibili a strutture alterate dal calore.

PRODUZIONE CERAMICA

Un'ampia area riservata alla produzione ceramica. Fra le strutture abbandonate della villa tardoantica di Aiano-Torraccia di Chiusi è stata rinvenuta una fornace verticale, con camera di combustione a corridoio centrale. Questa conservava ancora parte di tre archetti di appoggio del piano forato (su cui venivano impilati i manufatti da cuocere), mentre i muri di delimitazione, realizzati mediante elementi laterizi (in gran parte tegole recuperate dalla villa) frammentati, erano legati con argilla cruda, poi indurita dal calore. È un tipo di fornace (II/B) piuttosto diffuso perché adattabile alla cottura di diversi tipi di materiali come laterizi, recipienti da trasporto e vasellame comune, in uso almeno dalla prima età imperiale e che continuò a sussistere fino alla tarda Antichità e oltre, nel nostro caso databile tra VI e VII secolo. Anche due spazi limitrofi sono da mettere in connessione con l'attività della fornace: una vasca a doppio bacino con pareti rivestite di malta idraulica, forse per la decantazione dell'argilla, e un ambiente attiguo che doveva servire per lo stoccaggio e/o la modellazione dell'argilla.

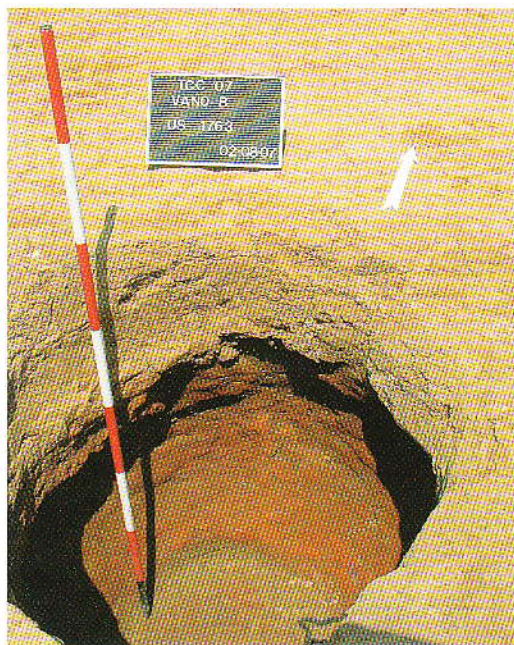
COTTURA. La fornace per ceramica impiantata nel VI-VII sec. sulle strutture della villa tardoantica. Presenta pianta subrettangolare e camera di combustione a corridoio centrale.



UN'OFFICINA DI FABBRO FERRAIO

Buona produzione di oggetti di ferro. In uno degli ambienti più ampi della parte finora scavata della villa di Aiano-Torraccia di Chiusi c'era l'officina del fabbro. Al centro presenta una vasca collegata a una canaletta di adduzione, che a sua volta doveva allacciarsi al sistema idrico della villa. Una seconda vasca, grande e profonda, dotata di un colletto che riduceva il diametro dei bordi, era adibita alla tempra*, come indica lo spesso strato di ossido di ferro al suo interno. Accanto alla vasca, a ridosso del muro, in un avvallamento praticato nel pavimento è stato rinvenuto un letto di sabbia quarzifera portata da fuori che poteva essere impiegata, ad esempio, come antiossidante per lavorare il ferro sulla forgia e come supporto per i pezzi finiti o in fase di lavorazione: sopra alla sabbia, evidentemente prodotte nell'officina, sono state trovate delle barrette di ferro sottilissime (un tipo di manufatto che richiede notevole perizia). Un lastrone di pietra sul pavimento, che sembrerebbe recuperato dalla villa, doveva servire da piano di lavorazione. I muri sono alterati dal calore e indicherebbero la presenza di due o più strutture di forgia. Il pavimento in terra battuta è arrossato in varie zone, ma in alcuni casi l'alterazione potrebbe essere dovuta ai fuochi da bivacco dei pastori che pare abbiano occupato le rovine della villa durante l'VIII secolo, come attesterebbero anche alcuni campanacci rinvenuti negli strati più tardi dello scavo.

TEMPRA. Vasca per la tempra dell'officina del fabbro ferraio con le pareti arrossate per lo strato di ossido di ferro.



Lavorazione del vetro. Due strutture sembrano indicare il riu-
so di tessere da mosaico in vetro,
provenienti da alcuni ambienti
della villa. Si è riportata alla luce
una fossa in cui le tessere erano
bruciate per liberarle dai residui
del cemento che le fissava alla pa-
rete: sono state recuperate così cir-
ca seimila tessere in vetro, par-
zialmente alterate dal calore e
frammiste a carbonella e a fram-
menti di cemento. Una vasca pos-
ta in un angolo dell'ambiente
serviva al lavaggio delle tessere da
rifondere. L'attività di riciclaggio
del vetro è stata confermata dal-
la scoperta, sotto il crollo di strut-
ture architettoniche, in quello che
in origine era stato il vestibolo
d'accesso alla sala triabsidata del-
la villa, di una tipica fornace per

la lavorazione del vetro, con le ce-
neri ancora al suo interno e la
completa copertura, crollata, ma
ancora *in situ*. All'esterno della
fornace si sono rinvenuti fram-
menti di vetro e numerose tesse-

re da mosaico, mentre da altre
aree dello scavo provengono re-
sti di colature di vetro in colori di-
versi e vaghi da collana di varie mi-
sure e colore. I residui di lavora-
zione del vetro e le colature sem-



RICICLAGGIO

Reperti che sintetizzano
il processo di lavorazione
nell'officina del vetraio
ad Aiano-Torraccia
di Chiusi: dalle tessere
di mosaico in vetro
da fondere ai grumi
informi di vetro fuso,
al vago di collana
e alla perla non finita.

RECUPERO DEL VETRO

Vasca per il lavaggio
delle tessere di mosaico
in vetro recuperate
dalla villa tardoantica
(la tegola romana dove
servire da piano
di lavaggio).
Le tessere venivano
fuse per recuperare
la materia prima.

LAVORAZIONE DEL VETRO

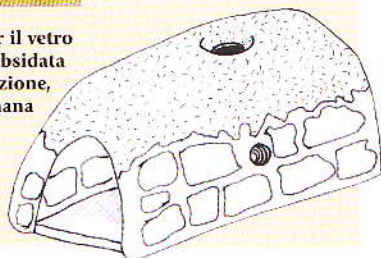
Una piccola e funzionale fornace. Rinvenuta anch'essa fra le strutture ab-
bandonate della villa di Aiano-Torraccia di Chiusi, la fornace da vetro
poggia su una grossa tegola romana, su pietre e altri frammenti architet-
tonici della vecchia residenza signorile. La copertura era in argilla impa-
stata con gusci di chioccioline, in modo da restare porosa e risultare più re-
sistente al calore. Gusci di chioccioline, evidentemente raccolti a questo sco-
po, sono stati trovati anche in un angolo dello stesso vano. Non essendo
prodotte in materiali refrattari, le fornaci di questo tipo dovevano essere
rifatte spesso. Il volume era alquanto ridotto: le piccole dimensioni per-
mettevano di controllare più facilmente l'atmosfera* riducente o ossidante,
a seconda del tipo di vetro in lavorazione. Si è rinvenuto anche un con-
tenitore forato in frammenti, annerito all'in-
terno e dotato di un labbro svasato; si tratta
certamente del braciere per carbonella su cui
gli artigiani del vetro elaboravano i loro ma-
nufatti, dopo aver fatto fondere le tessere vi-
tree recuperate dalla villa in rovina. Immagi-
ni di simili recipienti sono noti da rappresen-
tazioni di officine medievali e anche più tar-
de. I fori servivano all'apporto d'aria attraverso
mantici e quindi a mantenere stabile l'atmo-
sfera richiesta dalla lavorazione in atto al di
sopra del braciere.



BRACIERE. Officina
di vetraio dal trattato
di Hans Sachs (1568).
Sulla sinistra si nota
un braciere simile
a quello rinvenuto
ad Aiano-Torraccia
di Chiusi. Attrezzature
specialistiche funzionali
mantengono la loro
forma anche
per millenni.



FUSIONE DEL VETRO. La fornace per il vetro
impiantata nel vestibolo della sala triabsidata
della villa. Come si vede nella ricostruzione,
la fornace appoggia su una tegola romana
di grandi dimensioni, su pietre
e frammenti ceramici; la copertura
era in argilla, impastata con gusci di
chioccioline, in modo da restare porosa
e risultare più resistente al calore.



brano provenire da varie fasi del
riciclaggio delle tessere e vanno
dai grumi di cemento, che inglo-
bano ancora le tessere, a grumi
informi di vetro opaco e di colo-
razione incerta, a colate di vetro
di colore brillante, fino a gocce che
sembrano vaghi non riusciti. An-
che il vano della villa adibito a of-
ficina del vetro (il vestibolo del-
la sala triabsidata) è dotato di una
canaletta che sfocia in un basso
bacino. Nello stesso vano della
villa, sono stati recuperati anche
i materiali scartati dai vetrai, cioè
le tessere in pietra, evidentemen-
te di nessun interesse, e un eleva-
to numero di tessere ialine, cioè
in vetro trasparente e foglia d'oro,
bruciate e prive dell'oro e della
lastrina di copertura.



I COLORANTI DEL VETRO

Esperti vetrai ad Aiano-Torraccia di Chiusi. La principale
componente del vetro è la silice (SiO_2) che viene colorata con ossidi
metallici. Vetro contenente rame assume in atmosfera riducente una
vivace colorazione rosso ciliegia, in atmosfera ossidante invece un
colore che può andare dall'azzurro al verde. È questo il colore del-
le perle di vetro più antiche e più comuni e anche quello delle an-
tiche perle di *faience**. La produzione del vetro è strettamente col-
legata alla metallurgia ed è molto probabile che il primo vetro sia
stato ottenuto dalle scorie di lavorazione del rame, cioè dai silicati
vetrosi che si formano nel crogiolo dai silicati aggiunti al metallo
per purificarlo da elementi in traccia e per impedirne l'ossidazio-
ne allo stato fuso. Il cobalto dà al vetro una colorazione blu scuro;
il ferro ne può dare una rossastra in atmosfera ossidante e una ver-
de in atmosfera riducente, ma se le percentuali di ferro sono bas-
se il vetro diviene giallastro. L'antimonio conferisce al vetro una
brillante colorazione giallo carico e il manganese una porpora o
viola. Ma antimonio e manganese possono anche avere un'azio-
ne decolorante. Anche il piombo ha un'importante funzione: agi-
sce da stabilizzatore del materiale vetroso e lo rende brillante.

STRUMENTO DELL'ORAFO

Pietra di paragone rinvenuta ad Aiano-Torraccia di Chiusi. Ne sono state trovate due nelle officine orafe impiantate nel VI-VII secolo vicino alla sala triabsidata della villa romana.



L'oro delle tessere di mosaico.

I resti di tessere ialine bruciate e prive di oro e lastrina protettiva, evidentemente scartate, suggeriscono che gli artigiani ne recuperassero il metallo prezioso: lo confermerebbe il rinvenimento di uno strano "lingotto" di piombo, dotato di manubrio per il trasporto, diverso da qualsiasi altro tipo di lingotto noto. Le analisi del metallo hanno infatti identificato notevoli percentuali d'oro nel piombo dello strano oggetto e permettono di ricostruire il processo

di recupero del metallo prezioso. Bisogna notare che nel gruppo di frammenti e colature di piombo recuperati dallo scavo, soltanto il "lingotto" e una colatura contengono oro, mentre in tutti gli altri casi il metallo è comune piombo, senza particolari impurità. Fin da tempi molto antichi era noto un processo che prevedeva l'uso del piombo per recuperare l'oro da alcuni tipi di giacimenti, processo che, tuttavia, era anche più spesso impiegato per purificare l'oro. Il piombo arricchito d'oro è un in-

dice del complesso lavoro e dell'abilità degli artigiani attivi sul sito di Aiano-Torraccia nel VI-VII secolo. Che qualcuno qui lavorasse l'oro in modo professionale è accertato anche dal ritrovamento di due "pietre di paragone" nelle officine impiantate intorno alla sala triabsidata. Le "pietre di paragone" servivano per controllare la qualità dell'oro e stabilirne la composizione (con un margine di errore dell'uno o due per cento). Questi orafi conoscevano bene il loro mestiere.

LUMINOSE TESSERE IALINE

Segreti di una tecnica sofisticata. Nei vani della villa romana di Aiano-Torraccia di Chiusi sono state recuperate innumerevoli tessere ialine (dal gr. *hyalos*, 'vetro'), come sono chiamate le tessere di mosaico in vetro trasparente, ricoperte di foglia d'oro e da una lastrina di vetro che proteggeva il metallo prezioso. La foglia d'oro era ottenuta inserendo sottili lamine d'oro tra le pagine cucite di un "libro" in pergamena che veniva battuto con un largo martello in legno, e ruotato in continuazione per ottenere spessori regolari. Con questo sistema le lamine venivano allargate e ridotte sempre più in spessore, fino allo spessore desiderato (solitamente pochi micron). Le analisi delle tessere ialine hanno mostrato che il supporto era in vetro comune. Le analisi delle sottili lastrine protettive mostrano tracce di antimonio e notevoli percentuali di manganese, elementi che assumono proprietà decoloranti quando la massa di vetro fuso viene riscaldata oltre i 1200° C.: per evidenziare il colore dell'oro le lastrine protettive sono infatti notevolmente più chiare e trasparenti del vetro di supporto delle tessere.

TESSERE PREZIOSE. Tessere ialine e lastrine con foglia d'oro applicata recuperate sullo scavo. Molte sono state trovate bruciate e senza la lastrina con foglia d'oro. Evidentemente l'oro veniva recuperato. Vediamo anche la ricostruzione di un laboratorio per la realizzazione della sottile foglia d'oro utilizzata per le tessere.

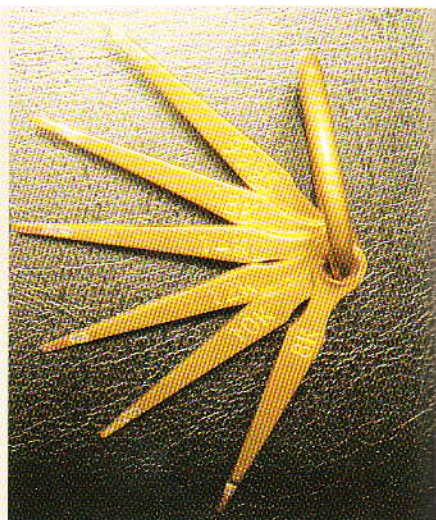
DALLE TESSERE IALINE ALL'ORO ZECCHINO

Come si recuperava l'oro delle tessere? Per recuperare l'oro dalle tessere ialine, queste erano macinate e aggiunte a piombo fuso in un crogiolo, alzando poi ulteriormente la temperatura. Si formava così un composto intermetallico Pb_3Au che era poi sottoposto al processo di cupellazione (ben noto e impiegato anche per estrarre l'argento dalla galena argentifera): il metallo prezioso veniva separato dal piombo e dalle impurità riscaldando il composto a circa 1000° C in una fornace con un forte tiraggio (cioè con molto ossigeno). In condizioni fortemente ossidanti il piombo si trasformava in litargirio (ossido di piombo) e assorbiva tutte le impurità presenti nel metallo, i silicati del vetro e parte dei silicati dai materiali del crogiolo. I metalli preziosi, oro e argento, presenti nel composto intermetallico, non ossidavano e alla fine del processo erano recuperati dal litargirio da cui si erano separati durante il processo di ossidazione. Il bottone di oro e argento "galleggiava" letteralmente sulla superficie del litargirio. Questo processo era impiegato per l'estrazione dell'argento fino al tardo Medioevo, ma anche in tempi moderni per recuperare il metallo prezioso da stoffe con ricami in oro rovinati o anche da legno o cuoio con abbondanti dorature.

LE PIETRE DI PARAGONE

Uno strumento antico usato tutt'oggi. Da alcuni testi sembra che le pietre di paragone fossero già in uso in Egitto nel XII sec. a.C. In Europa se ne conoscono esemplari preistorici. Il loro impiego è attestato in alcuni passi dell'Antico Testamento, dal greco Teofrasto (371-287 a.C.) e da Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), che ne descrivono l'aspetto e l'uso. La varietà più famosa era il *lydius lapis* o *basanites*, ovvero il basalto, diaspro nero o scisto. Sulle pietre di paragone si strofinava la lega d'oro di cui si voleva determinare la purezza e il colore lasciato sulla superficie si confrontava con quello lasciato da aghi d'oro di leghe diverse e di purezza nota. Gli orafi moderni usano pietre artificiali, ma della stessa forma delle pietre rinvenute ad Aiano-Torraccia di Chiusi. Quest'ultime consistono in lastrine di pietra silicatica con bordi obliqui.

VALUTARE L'ORO. Pietra di paragone ellenistica (III-II sec. a.C.) di forma cilindrica montata in oro da Kul Oba in Crimea e aghi di paragone moderni usati dagli orafi per stabilire la caratura: l'oro di cui si deve determinare la composizione viene strisciato sulla pietra di paragone e lo striscio confrontato con quelli lasciati dagli aghi di composizione nota.



Artigiani del rame? In alcune zone della parte scavata della villa, in cui erano collocate le officine e le discariche, sono stati identificati residui di lavorazione e raffinazione di leghe a base di rame. Le scorie che si formano nella parte più superficiale dei crogioli durante la purificazione sono materiali alquanto labili. Questi residui sono composti da silicati, sali di rame e altri metalli ed erano eliminati dalla lega fusa nel crogiolo semplicemente versandoli sul terreno mentre era-

no ancora allo stato fuso. Le uniche tracce reperibili sono macchie verdastre nella terra dello scavo, difficili da campionare senza raccogliere anche terriccio e sabbia, frammisti ai silicati della scoria. Alcuni residui analizzati sono riferibili a scorie di leghe a base di rame contenente piombo, stagno e zinco, e non a semplice rame non alligato (non combinato con altri metalli per formare una lega). L'identificazione delle scorie indica che anche leghe di rame erano elaborate sul sito.

Una serie di spilloni rinvenuti nell'area di scavo nel corso delle campagne, ad esempio, potrebbe essere stata prodotta qui, visto che il loro numero è altrimenti difficilmente spiegabile al di fuori di contesti funerari. Le future campagne di scavo potranno portare chiarezza anche sull'esistenza di un'officina di questo tipo nell'organizzata area produttiva del VI secolo ad Aiano-Torraccia di Chiusi.

Marco Cavalieri
Alessandra Ciomlia-Mair

TERRA ANTICA. San Gimignano (Si) e la Val d'Elsa. Quando ancora non esisteva la città delle torri il territorio era interessato da attività produttive e traffici fra l'entroterra volterrano e la valle dell'Arno.



I TEMPI DELLA VILLA DI AIANO-TORRACCIA DI CHIUSI

235 d.C. Conclusione della dinastia dei Severi: a seguito dell'assassinio di Severo Alessandro, diviene imperatore Massimino il Trace. È l'inizio della cosiddetta crisi politico-militare del III sec. d.C.

Fine III - inizi IV sec. d.C. Costruzione della villa residenziale di Aiano-Torraccia di Chiusi.

284 d.C. Diventa imperatore Diocleziano, che pone fine alla crisi dell'Impero con un'ampia riforma istituzionale ed economica.

293 d.C. Creazione di un nuovo sistema di gestione dello Stato, la Tetrarchia che, tra l'altro, riorganizza territorialmente l'Impero: si assiste alla provincializzazione dell'Italia e alla trasformazione dell'antica *Regio VII Etruria* nella *Tuscia et Umbria*.

306-337 d.C. Regno di Costantino il Grande che ristabilisce l'unità dell'Impero sotto la sua guida e quella della sua dinastia.

395 d.C. Alla morte di Teodosio I, l'Impero è definitivamente diviso tra i due figli: l'Oriente ad Arcadio, l'Oc-

cidente a Onorio.

Fine IV - inizi V sec. d.C. La villa di Aiano-Torraccia di Chiusi è oggetto di un importante intervento di restauro ravvisabile nella creazione della sala triabsidata e nella messa in opera del pavimento cementizio della stessa.

401-402 d.C. I Visigoti di Alarico, penetrati in Italia, sono fermati a Pollenza e Verona dal generale vandalo Stilicone, al servizio di Onorio.

408-410 d.C. Stilicone, caduto in disgrazia presso la corte imperiale, è assassinato a Pavia nel 408; nel mentre calano per la seconda volta i Visigoti guidati da Alarico e il 24 agosto del 410 mettono a sacco Roma.

Fine V - inizi VI sec. d.C. Tracce d'abbandono della villa d'Aiano-Torraccia di Chiusi.

476 d.C. Deposizione dell'imperatore Romolo Augustolo da parte del barbaro Odoacre, che si proclama re d'Italia. È la fine ufficiale dell'Impero romano d'Occidente.

492-526 d.C. L'ostrogoto Teodorico,

dopo la sconfitta di Odoacre, diviene re d'Italia.

535-553 d.C. Guerra greco-gotica, combattuta dai successori di Teodorico contro le truppe bizantine di Giustiniano. Al termine del conflitto, sull'Italia è estesa l'autorità bizantina.

568 d.C. Penetrazione del popolo longobardo in Italia dalle Alpi Giulie. Inizio della contrazione della dominazione bizantina sulla penisola. Dopo la rapida conquista dell'Italia settentrionale e la capitolazione di Pavia, alcuni capi longobardi si infiltrano nell'Italia centrale, fino a Benevento.

VI sec. d.C. I materiali archeologici mobili (fibbie di cintura, spilloni fermaveste ecc.) rinvenuti in quello che rimaneva della villa di Aiano-Torraccia di Chiusi mostrano la presenza di una cultura alloctona, di chiara ascendenza germanica.

Seconda metà VII sec. d.C. Probabile abbandono definitivo del sito di Aiano-Torraccia di Chiusi che successivamente sembra frequentato come rifugio da gente dedita alla pastorizia.

Chi sono gli autori: M. Cavalieri, professore associato di Archeologia romana e Antichità italiche presso l'Université catholique de Louvain (UCL, Belgio); A. Ciomlia-Mair, archeologa, esperta in archeometria (AGM Archeoanalisi, Merano).

*NON TUTTI SANNO CHE...

Atmosfera riducente/ossidante. Atmosfera che all'interno di una fornace promuove la riduzione o l'ossidazione delle sostanze in lavorazione (vetro, metalli ecc.). Si controlla ad esempio bruciando materiali organici umidi per renderla più riducente o aumentando l'apporto d'aria (cioè ossigeno) per renderla ossidante.

Cementizio. Pavimento ottenuto da una miscela di legante (di solito calce), sabbia e aggregati litici e/o fittili. In superficie può essere decorato da tessere musive a formare motivi geometrici variamente complessi come nel caso della villa tardoantica di Aiano-Torraccia di Chiusi.

Faïence. Materiale con corpo d'impasto ceramico, ricoperto di uno strato vetroso colorato. Per produrre lo strato vetroso della *faïence* esistono diverse tecniche: efflorescenza, applicazione diretta o cementazione.

Forgia. Struttura dotata di mantici nell'officina del fabbro ferraro su cui si eseguivano la raffinazione e lavorazione dei materiali ferrosi. Poteva essere un semplice blocco di pietra o anche una costruzione in pietra o muratura, dotata di vari accessori.

Rubricatura. Strato pittorico superficiale di un pavimento cementizio; esso era di ridotto spessore e generalmente di colore rosso, donde il nome; era applicato per proteggere la struttura e ravvivare la superficie cromatica del piano di calpestio.

Tempra. Trattamento termico seguito da rapido raffreddamento in acqua (o altri liquidi) a cui si sottopone il ferro per ottenere uno stato di maggiore durezza e resistenza.