

San Gimignano (SI). La villa di Torraccia di Chiusi, località Aiano. Dati ed interpretazioni dalla V campagna di scavo, 2009

Marco Cavalieri - Giacomo Baldini - Marco D'Onofrio - Alessandra Giumlia-Mair - Nadia Montevecchi - Massimo Pianigiani - Sofia Ragazzini

Introduzione

L'indagine archeologica 2009 presso il sito di Aiano-Torraccia di Chiusi si è svolta "in tono minore", per la scelta di devolvere una parte del finanziamento alle numerose analisi archeometriche, relative soprattutto alle tarde fasi di occupazione alto-medievale, periodo in cui, nell'area della villa, si impiantano diversi *ateliers*, dediti alla lavorazione di metalli (oro, leghe di rame e ferro) e alla produzione ceramica¹. Si poneva, inoltre, l'esigenza di limitare l'ampliamento della superficie indagata giacché gli interventi svolti fino al 2008 necessitavano d'ulteriori approfondimenti sul campo. Tra le azioni lasciate in sospeso alla fine della IV campagna, meritavano una particolare attenzione e un'analisi specifica:

- la sezione a sud della sala triabsidata, che, solo parzialmente indagata nella prima campagna di scavo, non era stata più adeguatamente considerata;
- la sezione ad est dell'*ambulatio*, che la sequenza stratigrafica documentata nel corso del 2008 aveva evidenziato come priva di strutture e depositi archeologici;
- l'area a nord dell'*ambulatio* stessa, dove i depositi di materiale di scarto derivato da lavorazione di metallo (leghe a base di rame) inducevano ad ipotizzare la presenza di un (piccolo) *atelier* dedito alla produzione di oggetti di rame.

Restava inoltre da terminare l'indagine all'interno dell'*ambulatio*, denominata dalla campagna di scavo 2008, vano N. Lo scavo di tale area, già parzialmente avviato durante la terza campagna, era stato sospeso una volta compresa l'entità della struttura per garantire uno studio della stratificazione nella sua estensione, senza creare sezioni di scavo all'interno di un bacino che si presentava sostanzialmente integro.

Sulla base di queste considerazioni, si è deciso di operare uno sbancamento superficiale della parte a sud della sala triabsidata, per collegare lo spazio delle campagne 2007 e 2008 con quello del 2005 ed indagare con maggiore attenzione l'area prospiciente il vestibolo²; tale azione aveva come scopo sia un ampliamento conoscitivo della planimetria della villa, sia la verifica del fatto che le attività artigianali attestata nel vestibolo fossero limitate solo a questo o facessero parte di un più complesso sistema.

Alla fine di questo intervento, sono state individuate quattro distinte aree d'indagine (fig. 1): la prima finalizzata allo scavo dell'*ambulatio*, denominata area 4000; la seconda, a nord-ovest dell'*ambulatio*, (area 4500); la terza, a nord-est dell'*ambulatio*, (area 4700); e la quarta, infine, a sud del vestibolo, nominata area 5000.

I. Dati stratigrafici

Area 4000 (vano N o *ambulatio*)

L'area 4000 occupa l'intero vano N, la c.d. *ambulatio*, ovvero gli ambienti individuati tra le murature esterne (le c.d. "esedre") e le murature degli ambienti centrali (la c.d. sala triabsidata e i vani H, I, L), eccettuati gli ambienti nella porzione sud-ovest, già denominati vano P e Vasca, oggetto di scavo nelle scorse campagne. Anche il vano N era già stato in parte indagato nel corso della campagna 2007 (nella porzione ovest, oggi denominata *ambulatio*, lobo I e lobo II) e del 2008 (in tutto il resto del vano, ovvero negli ambienti *ambulatio* lobo III, lobo IV e lobo V), arri-

¹ CAVALIERI, GIUMLIA-MAIR 2009.

² CAVALIERI 2009; CAVALIERI *et al.* 2008.

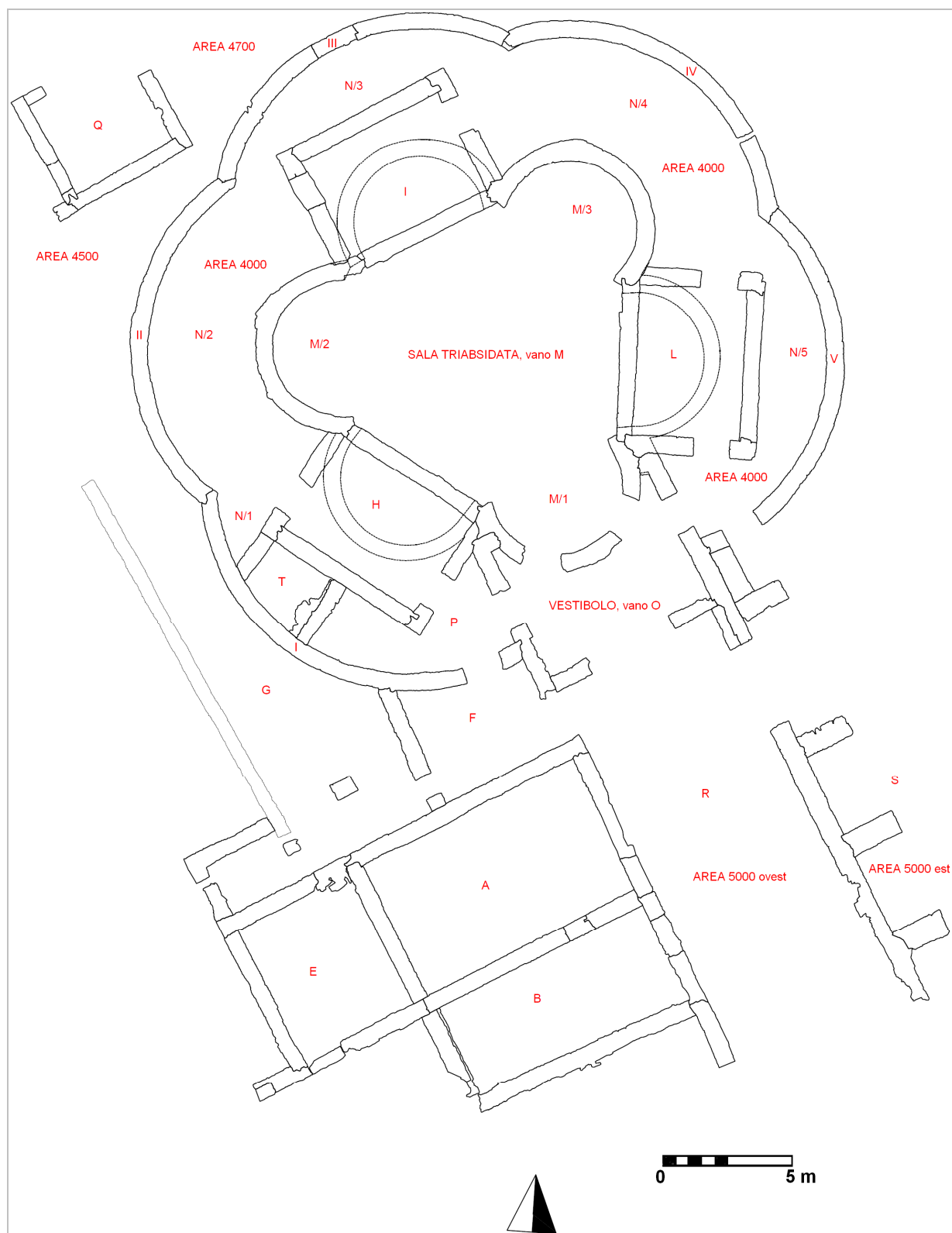


Fig. 1. Planimetria generale della villa al termine della V campagna di scavi, estate 2009: sono indicati i nomi dei singoli vani, strutture e delle ripartizioni d'area.

vando ad una situazione abbastanza omogenea su tutta la superficie. Era stata infatti portata alla luce una serie di crolli diffusi di tegole in maniera abbastanza unitaria su tutta la superficie esposta, ma concentrati soprattutto nella fascia centrale dell'ambiente. L'intervento, data l'ampiezza dell'area, è stato gestito progredendo per ambienti. In cor-

rispondenza dell'angolo tra il vano H, è stato riconosciuto il taglio per la fondazione di tali murature, mentre in prossimità dell'angolo nord-ovest del vano I è stata riconosciuta una fossa di forma molto irregolare, riempita da un accumulo di pietre non lavorate, legate da abbondantissima malta, che non formavano nessun livello regolare né presentavano alcuna complanarità. Tale accumulo era coperto da un sottilissimo strato di argilla gialla, di difficile interpretazione: la spiegazione più logica, al momento, è che si tratti di uno scarico di materiale di risulta da una fornace, o da un altro tipo di *atelier*, nelle vicinanze.

Un ulteriore strato di crollo si estendeva nei lobi I, II, III e IV: oltre ad un'ingente quantità di laterizi, lo strato ha restituito alcune monete ed una notevole quantità di materiale ceramico, concentrato soprattutto nel lobo III. La rimozione delle tegole ha mostrato un ampio sistema di canalizzazioni, che, per la presenza di strati di riempimento all'interno, si presentavano già in abbandono al momento del crollo che le ha definitivamente oblitrate. Al di sotto sono stati individuati numerosi strati di vita relativi alla fase di rioccupazione, in connessione anche ad alterazioni dovute ad attività legate all'utilizzo del fuoco.

In corrispondenza della soglia nord del vano L è stato identificato un primo strato, che obliterava una risistemazione piuttosto approssimativa della soglia, costituita da pietre non lavorate.

Nel lobo III la situazione era molto diversa: al centro dell'ambiente era presente uno strato scuro, che pareva "colmare" le lacune tra i piani (pavimentali?) in malta. Tra questi ultimi si sono potuti distinguere due strati per la loro consistenza e composizione, due concentrazioni di malta di notevoli dimensioni e forte spessore, con alcuni frammenti di laterizi e pietre al loro interno, da interpretare come strati di rifacimento/risistemazione dei piani di calpestio. Rimossi questi ultimi strati, l'area è stata lasciata con gli strati argillosi 'di base' in evidenza e gli strati di malta che dovrebbero indicare i piani pavimentali. Prima di interrompere le ricerche, tuttavia, è stato deciso di realizzare alcuni approfondimenti nel terreno in cui sono state tagliate le fosse di fondazione degli alzati, per verificare alcuni rapporti stratigrafici solo in parte leggibili in elevato (cfr. *infra*).

Area 4500 (vano Q)

L'area 4500, situata a nord-ovest della zona d'intervento 2009, all'esterno dell'*ambulatio*, vicino al lobo II, era ritenuta strategica per il prosieguo delle ricerche giacché le indagini diagnostiche svolte nelle precedenti campagne avevano evidenziato, nella zona a nord dell'*ambulatio*, sia un notevole re-interro, sia una stratificazione complessa caratterizzata da ulteriori strutture e piani pavimentali³; inoltre lo scavo del 2007 all'interno del lobo III dell'*ambulatio* aveva mostrato notevoli depositi di materiale di scarto, derivante da lavorazioni di tipo metallurgico, probabilmente da riferire a (piccoli) forni per la realizzazione di oggetti in leghe differenti, ma tutte a base di rame; ma il dato forse più interessante, già registrato alla fine della campagna 2008, era la presenza di tre strutture murarie che si legavano tra di loro, evidenza che portava ad ipotizzare la presenza di un ambiente in parte obliterato da potenti strati di crollo.

La ripulitura superficiale, effettuata per eliminare completamente lo strato depositatosi al di sopra delle arature e delimitare in modo preciso l'ambito specifico d'intervento, ha evidenziato tre bacini stratigrafici diversi, separati da strutture murarie: l'interno del vano Q, l'area ad ovest del vano Q e la zona a sud del vano Q.

Vano Q

Sono state chiaramente individuate le murature che delimitano il vano, le cui rasature erano in parte oblitrate dai crolli relativi verosimilmente a strutture diverse. Durante la pulizia del crollo, è stata notata, nell'angolo nord-ovest, una macchia di terreno di colore più scuro, caratterizzato dalle medesime pietre ma disposte in modo meno caotico: l'analisi stratigrafica del deposito ha permesso d'identificare una tomba in fossa semplice che conservava i resti in connessione di una sepoltura, priva di corredo, salvo un'unica fibbia in ferro ad ornamento del defunto. La sepoltura, al momento l'unica trovata nell'area di scavo, risulta di estremo interesse, sia dal punto di vista dell'interpretazione storica sia per le relazioni stratigrafiche. La fossa, infatti, era tagliata nei crolli e questo significa che la struttura era già ridotta allo stato di rudere; se la fibbia fornirà qualche indicazione cronologica non generica, potremmo avere un ottimo *terminus ante quem* per la datazione dei crolli e quindi della defunzionalizzazione degli ambienti. Non è da sottovalutare, inoltre, l'evidente cambio di uso della struttura che da *villa* residenziale fu utilizzata, prima, come centro di recupero di materie prime, poi come luogo di trasformazione e stoccaggio delle stesse materie ed infine, almeno in alcune sezioni, quale area di sepoltura.

Una volta asportato il potente crollo, la situazione era la seguente: su tutto il vano era presente uno strato argilloso sottile che ricopriva un crollo di laterizi (in massima parte *tegulae*). Dopo la sua rimozione, sono stati documentati i livelli di abbandono dell'ambiente, sotto ai quali è stato evidenziato un pavimento costituito da pietre e laterizi di spoglio commessi a secco. Si è poi deciso di asportarne una parte per controllare la stratigrafia

³ CAVALIERI *et al.* 2007.

sottostante: sono così state individuate la fossa di spoliazione della soglia del vano e un'altra fossa, ricca di materiali ceramici.

Area ad ovest del vano Q

L'apertura di questa piccola porzione di scavo, "imposta" dal prosieguo della stratificazione oltre i limiti del vano Q per la presenza di un'apertura, anche se non portata a termine, è stata tuttavia funzionale alla comprensione dell'andamento del giacimento stratigrafico nella parte esterna dell'ambiente, dimostrando inequivocabilmente come il deposito continui sia a nord che ad ovest dello stesso.

Area a sud del vano Q

La parte definita "area a sud del vano Q" è uno spazio piuttosto piccolo, ed è delimitato a nord dalle strutture murarie del vano, a sud dal muro esterno del lobo II dell'*ambulatio*, ad ovest e ad est dai limiti del saggio dell'area 4500.

L'indagine di questa porzione di scavo presentava non pochi punti di interesse: tra gli altri era necessario capire perché il muro dell'edera, in corrispondenza del lobo II, si presentasse rasato ad un'altezza inferiore, senza peraltro che lo scavo all'interno dell'*ambulatio* avesse evidenziato particolari depositi di materiale lapideo tali da giustificare un crollo consistente. La presenza di due fosse di spoliazione subito al di sotto degli strati di oblitterazione ha fornito risposta a questo primo quesito.

Successivamente è stato asportato uno strato di colore nero-grigiastro a matrice argillosa, ampiamente intaccato dalle arature.

Rimosso questo livello, che occupava gran parte dell'area di intervento, la superficie della stratificazione ha evidenziato: uno strato di colore nero-grigio, di forma sub-circolare ed uno a matrice argillosa e colore scuro, asportato il quale sono apparsi due depositi sub-circolari del tutto simili ai precedenti: lo scavo simultaneo di queste tre distinte evidenze ha palesato trattarsi di tre fosse sub-circolari, con forti segni di alterazione da calore all'interno, successivamente riempite da accumuli di terra carboniosa e pietre arrostate. Una volta documentate le tre strutture, poteva essere rimosso lo strato in cui erano tagliate, strato che la presenza di elementi lapidei e malta sbriciolata ha indotto ad interpretare come un crollo, divenuto, successivamente, un piano di vita su cui furono impiantate attività legate all'utilizzo del fuoco. La situazione stratigrafica al di sotto di questo presunto crollo si è dimostrata piuttosto complessa: infatti sono stati identificati strati di colore bianco/giallo a matrice generalmente sabbiosa alternati a strati di colore marrone (chiaro o scuro) o nero-grigio a matrice argillosa o sabbiosa fino al livello di argilla naturale, evidentemente il piano su cui sono impostati i piani di vita della villa.

Area 4700

L'area 4700 è collocata a ridosso della sezione nord di scavo della campagna dell'anno 2009, tra l'edera e la sezione stessa, subito ad est del vano Q.

L'indagine di questa particolare porzione della villa è stata avviata a campagna già iniziata con lo scopo di comprendere il sistema di collegamento tra l'edera e la zona a nord, poiché lo scavo 2008 aveva evidenziato una tamponatura nel muro che meritava un'attenzione particolare, anche in relazione al dislivello di quota tra le strutture a nord, il vano Q ed i piani pavimentali dell'*ambulatio*.

Dopo aver ripulito l'intera area dall'*humus*, sono stati individuati due strati di crollo al di sotto dei quali è stato identificato uno strato – caratterizzato da frustoli carboniosi e tre grosse pietre che inizialmente sembravano poter identificare un probabile piano pavimentale. Asportati tutti gli elementi, è apparsa una struttura complessa, caratterizzata da un piano di mattoni posizionato su un letto di malta ed una struttura semicircolare, composta prevalentemente da pezzi di laterizi legati da argilla con chiari segni di rubeazione. L'interpretazione possibile è che si tratti di un forno, probabilmente da pane (*pistrinum*).

È stato deciso di interrompere l'indagine a questo livello: infatti sarebbe stato necessario, seguendo la sequenza stratigrafica, smontare la struttura del probabile forno; per tal motivo si è preferito non proseguire, aspettando di ampliare l'area di intervento in futuro per verificare se si tratti di una struttura isolata o, piuttosto, di un apprestamento più complesso di cui, al momento, non è chiara la natura e l'estensione.

Area 5000

Nella campagna di scavo 2009 si è ripresa l'indagine della parte meridionale della villa, concentrandosi soprattutto nella zona a sud del Vestibolo, ed a est del vano A e del vano B, fino ad arrivare al punto di passaggio fra l'*ambulatio* e la parte meridionale, già parzialmente indagata nella prima campagna di scavo (2005). La decisione è stata presa soprattutto per verificare se, anche nella parte sud-est della villa, si trovassero altri vani strutturalmente

e funzionalmente simili ai già indagati vani A e B o se vi fossero altre evidenze, valutando poi come queste si integrassero con la parte delle strutture già indagate.

L'area di intervento, dopo l'asportazione dell'*humus*, appariva ora divisibile in due ambienti, separati da un muro con andamento nord-sud. Il primo ambiente, chiamato da ora in avanti area 5000 ovest si delinea come un "corridoio" di accesso, con aperture, ad ovest, verso i vani A, B e il vano fornace e a nord, attraverso un ingresso monumentale, al Vestibolo, passaggio attraverso il quale si poteva accedere alla sala triabsidata e/o all'*ambulatio*; ad est, invece, l'ambiente si collega all'area denominata, da ora, area 5000 est e per questa, attraverso un'apertura, all'*ambulatio*. Nell'area 5000 est lo spazio, già da una prima pulitura superficiale, appariva diviso in tre piccoli ambienti da tre setti, costruiti a ridosso del muro con andamento nord-sud.

Area 5000 est

Dopo una prima ripulitura dell'area, con la conseguente messa in evidenza di strutture murarie che individuano quattro ambienti⁴, è stato documentato un livello di abbandono costituito da tre strati, molto simili tra loro per colore e composizione, che coprivano omogeneamente uno strato di colore nero, talcoso, con una notevole presenza di carboni al suo interno ed alcuni affioramenti di pietre; questo si caratterizzava, oltre che per la vasta distribuzione all'interno dell'area, per la consistente presenza di materiali al suo interno: fra questi assumono un rilievo del tutto particolare la grande quantità di lastrine in pasta vitrea.

Al di sotto si disponevano vari strati di oblitterazione (ricchi di reperti fra cui una moneta d'argento perfettamente leggibile in cui la legenda indica il nome *Athalaricus rix* – cfr. *infra*), che coprivano numerose pietre poste di piatto sulla superficie, quasi ad individuare un pavimento.

Una situazione diversa è stata documentata nell'*ambiente* 3: qui continuavano ad essere rilevati strati a forte componente carboniosa, con numerosi materiali ceramici ma soprattutto vari frammenti di vetro e pasta vitrea, esibenti diversi gradi di lavorazione.

Rimossi gli strati su cui era impostato il pavimento ed un ulteriore livello di oblitterazione, è stato esposto il riempimento della fossa di fondazione per la costruzione/risistemazione del muro che separa l'area est dall'area ovest.

A questo punto dell'indagine è stato possibile collegare la stratigrafia del deposito in corso di scavo con quello indagato nel corso della campagna 2008, localizzato subito a sud del V lobo dell'*ambulatio*: sono stati evidenziati alcuni piccoli strati di accumulo/deposito localizzati per lo più vicino alle strutture murarie. Al centro della parte nord dell'area 5000 si delinea, inoltre, uno strato di colore grigio, con forte componente ghiaiosa, che si disponeva con un andamento pianeggiante e superficie regolare fino ad arrivare alla sezione est dell'area di scavo. Lo strato è interpretabile come un piano di calpestio, dato che parrebbe confermato non solo dalla composizione del deposito – alta percentuale di terra ghiaiosa, e di piccoli pezzi di laterizio – ma anche, come già detto, dalla disposizione pianeggiante dello stesso.

Anche nel vano sud è stata evidenziata una serie di strati di oblitterazione caratterizzati dalla componente cenerosa e dal costante colore nero, ricchi di lastrine di vetro e di materiale ceramico, con tracce di annerimento/alterazione da attribuire alla combustione. Subito a est della struttura si delinea inoltre un taglio circolare riempito da piccole pietre e da un frammento di laterizio, misti a terra argillosa di colore marrone, interpretabile come una buca di palo funzionale alle lavorazioni compiute in quest'area.

A questo punto l'intera area, da nord a sud, appariva coperta da uno strato di colore grigio, sufficientemente compatto, distribuito con una leggera pendenza verso sud-est e disposto, verso ovest, fino all'inizio dei muri, al di sotto del quale veniva esposto un ulteriore strato di accumulo/oblitterazione, localizzato leggermente più a sud del precedente, ma con la stessa pendenza e simile colore grigio marrone. Questi strati si caratterizzavano per una maggiore concentrazione di reperti ceramici rispetto ai precedenti, da collegare probabilmente alla natura del deposito, formatosi in seguito ad accumuli di scarico originati da attività diverse, come sembrerebbe desumibile anche dal colore molto più tendente al grigio-nero, rispetto agli strati localizzati a quote superiori e disposti in senso opposto rispetto a quest'ultimi: quasi che i più recenti – di origine naturale – seguissero l'andamento del deposito e fossero stati "livellati" dagli agenti atmosferici, mentre i più antichi, di natura antropica, seguissero un andamento opposto. Tali differenze porterebbero a confermare l'ipotesi che la parte est dell'area 5000 fosse uno spazio aperto utilizzato, almeno in un periodo, come luogo di accumulo-scarico dei materiali di risulta prodotti dalle diverse lavorazioni che dovevano provenire, indistintamente, dall'*ambulatio* – e quindi anche dal vano L –, o dal "corridoio" e pertanto dalla parte ovest della villa.

La rimozione di ulteriori strati di accumulo ha evidenziato il taglio di una canaletta, che si dispone in senso nord-ovest/sud-est attraversando tutta l'area. L'asportazione totale dello strato ha permesso di definirne rigorosamente i limiti e di rivelare anche quello che rimane di un ulteriore lacerto di pavimento. Tolto l'unico strato di

⁴ Per ambienti si intendono, in questo settore, gli spazi compresi tra la struttura muraria ad orientamento nord-sud e i setti a questa legati; la numerazione va da nord a sud.

riempimento conservato in questo settore, risultano quindi visibili l'interno e la tipologia costruttiva della struttura che consiste, per il fondo, in laterizi posti in piano e in una piccola porzione della spalletta nord, costituita da elementi litici.

Nella parte a nord, dopo l'asportazione di ulteriori livelli di accumulo, è stata interrotta l'indagine stratigrafica, non perché la stratificazione sia terminata ma perché si è preferito raccogliere ulteriori dati, anche in relazione al settore ovest dell'area 5000 prima di procedere con le operazioni di scavo.

Area 5000 ovest

Asportato il primo strato, da interpretare per la natura dello stesso come uno scarico di elementi laterizi, sono stati evidenziati, come già avvenuto negli scavi degli altri ambienti, strati di crollo, costituiti per la maggior parte da laterizi, interi o frammentari.

Nella parte est dell'area di scavo, precisamente nell'apertura che mette in comunicazione la sezione 5000 est con la ovest, è stato evidenziato ed individuato uno strato di colore grigio, con laterizi e frammenti di malta; la sua rimozione ha permesso di documentare uno strato caratterizzato da una concentrazione di stucchi, decorati a ovali e dentelli. Su tutta l'area è stato esposto un altro strato di oblitterazione al di sotto del quale, nella parte sud dell'area, emergeva uno strato arrossato, probabile indice di un focolare che a sua volta copriva un altro strato, composto quasi esclusivamente da cenere, di colore bianco, mentre al centro dell'area oggetto di indagine emergeva un ulteriore focolare, caratterizzato da forti alterazioni visibili sul terreno.

Tali evidenze, chiaramente residui di attività produttive, sono state individuate su un livello di terreno marrone diffuso su tutta la superficie dell'area, con numerosi laterizi, anche di grossa pezzatura, limitati solamente alla parte centrale del vano.

Una volta rimosso l'intero deposito, sono stati documentati due depositi sub-circolari che lo scavo ha rivelato essere i riempimenti più superficiali di due buche di palo apparentemente allineate, poste nella parte ovest dell'area e tagliati nello strato di fondo.

La situazione più interessante apparsa nella parte nord dell'area è tuttavia la scoperta di una canaletta, realizzata con pietre di spoliatura per le spallette e mattoni per il fondo.

Nella parte sud dell'area, è stata individuata una realtà complessa (costituita da fosse e strati di cenere e carbone) che dimostra come anche in questo luogo venissero compiute delle attività per le quali era necessario l'ausilio del fuoco; di estremo interesse infine la presenza di una struttura produttiva - individuata e non scavata - da interpretare come una fornace o come il piano di un focolare.

Tutte le attività fino ad ora indagate sono comunque effettuate su un piano di calpestio che trova corrispondenza con l'argilla sterile nella quale erano impostate anche le attività produttive dei vani A, B, E ed O, confermando, anche per questa nuova area, la medesima destinazione d'uso, o, per così dire, di "rifunzionalizzazione".

Lettura stratigrafica degli elevati

Nel corso della campagna 2009 lo studio delle strutture murarie della villa si è concentrato su tre principali fronti (fig. 1):

a) Verifica di alcune questioni rimaste aperte riguardanti le prime due fasi costruttive (Fasi 1 e 2)⁵, grazie all'effettuazione di un saggio di approfondimento (Saggio 1) nell'area compresa tra il fronte esterno occidentale dell'ambiente H e della vasca (vano T), l'*ambulatio* e l'abside nord-ovest (M/2) e la parziale riapertura del saggio interno al vano H, nell'angolo tra la parete occidentale e settentrionale (Saggio 2). I due saggi hanno consentito di mettere in luce la sequenza muraria tra la struttura absidata M/2, relativa al primo progetto di complesso esalobato, e l'ambiente H pertinente alla successiva trasformazione relativa alla Fase 2, quando l'organismo architettonico originario fu trasformato in struttura triabsidata con la demolizione e/o lo smontaggio di tre delle primitive absidi, sostituite da altrettanti ambienti quadrangolari (vani H, I, L). È stato possibile, inoltre, caratterizzare le murature di fondazione e valutarne la sezione e l'estensione, elemento particolarmente utile per calcolare un possibile sviluppo in elevato delle strutture.

b) Lettura stratigrafica e schedatura delle strutture che costituiscono gli ambienti A e B, emerse nel corso delle campagne pregresse.

c) Lettura stratigrafica e schedatura delle nuove strutture emerse corrispondenti agli ambienti Q e S (rispettivamente area 4500 e 5000).

Il Saggio 1 ha permesso di mettere in luce il paramento esterno della muratura di fondazione dell'abside e del contiguo ambiente H (fig. 2). Queste nuove evidenze hanno portato ad una conferma dell'ipotesi, già avanzata in precedenza, sulla pressoché totale appartenenza dell'elevato dell'abside alla successiva fase di ricostruzione e trasfor-

⁵ CAVALIERI *et al.* 2009.



Fig. 2. Paramento esterno della muratura di fondazione dell'abside e del contiguo ambiente H.

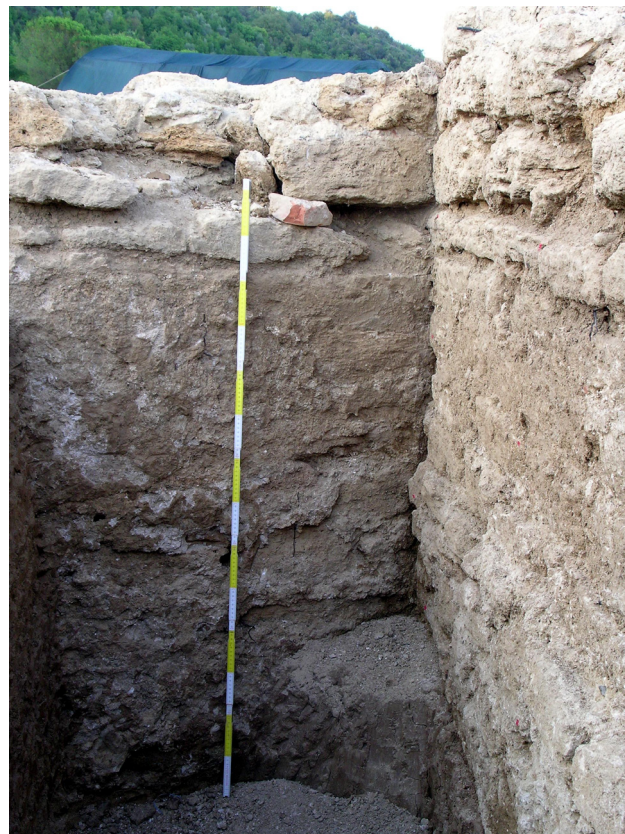


Fig. 3. La parete nord-ovest dell'ambiente H si appoggia alla fondazione dell'abside; mentre le pareti in elevato dei due ambienti sono costruttivamente legate, quindi contemporanee.

mazione in sala triabsidata del primitivo progetto (Fase 2). È infatti chiaro il rapporto di appoggio della parete nord-ovest dell'ambiente H alla fondazione dell'abside, mentre le pareti in elevato dei due ambienti risultano costruttivamente legate, quindi contemporanee (fig. 3).

La muratura di fondazione dell'abside è costruita in fossa stretta, come dimostrano le caratteristiche materiali della muratura, con la superficie della faccia a vista pressoché interamente coperta dalla malta di allettamento rifluente e premuta contro la parete di terra della fossa stessa. I pochi elementi lapidei visibili risultano di travertino poroso; non è, invece, possibile identificare il tipo di lavorazione e finitura, e l'apparecchiatura della muratura. Lo sviluppo della fondazione dell'abside su questo fronte è di 116 cm.

La fondazione del vano H è anch'essa costruita entro una fossa stretta, come risulta chiaro dalla malta rifluente premuta contro le pareti di terra della fossa. È costituita da materiale spaccato o molto sommariamente sbizzato, organizzato su filari fortemente irregolari con un impiego molto abbondante di zeppe. La malta, ad una analisi macroscopica, ha una componente granulometrica piuttosto grossolana con pillori di fiume, al contrario di quella riscontrata nella fondazione della contigua abside. Un lacerto di malta di stuccatura con tracce di lisciatura anche se non troppo curata, marca l'inizio dell'elevato.

La riapertura parziale del saggio all'interno dell'ambiente H (Saggio 2) ha permesso di caratterizzare meglio la struttura fondale dell'abside sud-ovest e delle pareti perimetrali interne dello stesso ambiente.

Nelle precedenti campagne, all'interno di questo vano, era stata messa in luce la fossa di fondazione di una preesistente abside, coincidente con quella di spoliatura, pressoché interamente smontata nella successiva Fase 2, almeno fino alla quota d'imposta del nuovo pavimento dell'ambiente H⁶. Parte della struttura dell'emiciclo dell'abside, l'intero sviluppo in elevato della fondazione e un filare dell'elevato, saranno inglobati nella porzione inferiore della parete perimetrale nord-est dell'ambiente H. Della muratura di fondazione dell'abside si conservano alcuni filari del paramento interno in bozze e pietre spaccate di travertino poroso, parte di quello esterno e del nucleo di risulta, di spessore pari a pochi centimetri.

⁶ Sulla rasatura in spessore di muro della fondazione dell'abside saranno infatti fondate le pareti perimetrali del nuovo ambiente quadrangolare H.

La messa in luce delle fondazioni⁷ ha consentito di verificare le rispettive quote di spiccato e di valutare la portata delle murature fondali, elementi utili sia per la ricostruzione delle variazioni di quota dei piani pavimentali, sia nella formulazione d'ipotesi ricostruttive di sviluppo in elevato delle strutture.

Relativamente al piano pavimentale della sala esabsidata, i dati emersi dal saggio di approfondimento realizzato nell'ambiente H hanno permesso di verificare la quota dello spiccato di fondazione delle absidi, convalidando le ipotesi sino ad ora formulate circa l'asportazione del piano pavimentale originario, con relativo sbancamento dell'area nella successiva Fase 2 in corrispondenza delle tre nuove absidi. L'individuazione, poi, dell'estensione delle murature di fondazione – non ben distinguibili dagli alzati per l'assenza di riseghe in corrispondenza degli spiccati – è stata resa possibile grazie al tracciamento di un piano quotato in corrispondenza delle absidi stesse.

Ciò che emerge è che la maggior parte dello sviluppo conservato delle strutture della Fase 1 è in realtà riferibile alle fondazioni, mentre l'alzato è conservato per porzioni molto modeste di uno o due filari, spesso poi smontato per l'innesto delle strutture della nuova sala triabsidata.

Questo dato risulta particolarmente importante nella costruzione dell'atlante tipologico delle murature del sito e del territorio; la "funzione statica" delle singole murature è certamente il primo criterio distintivo da adottare.

La costruzione della struttura triabsidata ha previsto anche l'abbassamento dei piani di calpestio dell'*ambulatio*, visto che la quota di spiccato della parete esterna nord-ovest dell'ambiente H risulta più bassa rispetto a quella dell'abside contigua nord-ovest (M/2).

Un altro dato interessante proviene dalla verifica dello sviluppo altimetrico delle fondazioni dell'abside nord-ovest (M/2) e del vano H. Dalle prime elaborazioni risulta che i nuovi ambienti quadrangolari hanno fondazioni meno profonde di circa 35-40 cm rispetto alla precedente abside, la cui fondazione viene scoperta per circa 30 cm per livellare il piano pavimentale tra l'*ambulatio* e il nuovo ambiente rettangolare H in comunicazione con esso. Sembra quindi che il nuovo progetto della sala triabsidata, prevedesse la realizzazione di un organismo architettonico di minore altezza. La cosa giustificherebbe anche l'operazione di sbancamento del terreno di costipamento delle preesistenti fondazioni, evidentemente comunque sufficienti a portare strutture in elevato di minor carico.

A nord e a sud del corpo di fabbrica centrale (sala triabsidata ed *ambulatio*) è stata avviata la lettura stratigrafica con caratterizzazione delle tecniche costruttive di altre due edifici, non ancora completamente portati alla luce. Non è quindi ancora possibile comprenderne lo sviluppo e la configurazione architettonica, tanto meno interpretarne la funzione.

Del primo edificio a nord è stato messo in luce un solo ambiente (vano Q) e l'avvio della parete perimetrale ovest di un secondo. Si tratta di un vano rettangolare a cui si accedeva da ovest e da est grazie a due porte, di cui si conservano parte degli stipiti. Sulla parete interna meridionale lo spiccato di fondazione marca l'originaria quota pavimentale, asportata nelle trasformazioni successive.

La muratura è caratterizzata da paramenti⁸ tipologicamente confrontabili con quelli del vano I, che



Fig. 4. Vano S: la struttura muraria, da un punto di vista costruttivo, risulta particolarmente interessante, presentandosi come un unicum all'interno del panorama tipologico sin ora emerso in villa. Essa infatti mostra, insieme al riutilizzo significativo di mattoni e laterizi.

⁷ Anche in questo caso le murature di fondazione sia dell'abside sia dell'ambiente rettangolare sono costruite entro fossa stretta, come dimostrano le caratteristiche materiali dei paramenti.

⁸ Un limite importante allo studio tipologico di molte delle murature del sito è rappresentato dalla prevalente assenza di sezioni esposte, indispensabili per la caratterizzazioni dei sodi murari, elemento essenziale nella caratterizzazione tipologica corretta delle strutture. Allo stato attuale della ricerca quindi, ciò che è possibile costruire è una tipologia dei paramenti delle murature, tenendo ben presente che a paramenti tipologicamente affini potrebbero non corrispondere sezioni murarie tecnicamente altrettanto analoghe che quindi darebbero origine a murature tipologicamente diverse da un punto di vista tecnico costruttivo.

sostituirà nella Fase 2 la primitiva abside M/3. Si tratta di una muratura a due paramenti con nucleo di risulta, i cui paramenti sono costruiti con bozze di reimpiego e più raro materiale spaccato, organizzato su filari tendenzialmente orizzontali e paralleli. Le pareti interne erano intonacate con una malta di rivestimento dal corpo biancastro, di cui rimangono alcuni lacerti soprattutto in corrispondenza del paramento interno occidentale.

Più a sud, sullo stesso allineamento della muratura, coevo alla struttura del vestibolo della preesistente sala esabsidata, si sviluppa un edificio (vano S - area 5000) di cui sono stati messi in luce parte della parete perimetrale occidentale e tre setti murari interni, costruttivamente legati, di delimitazione di altrettanti vani di modeste dimensioni. Tale struttura era probabilmente funzionalmente correlata al preesistente vestibolo; l'angolata presente a nord aveva forse anche funzione di stipite, delimitando un'apertura insieme al preesistente stipite.

Solamente la prosecuzione dello scavo in particolare a sud e in corrispondenza del vano R, delimitato dalla struttura sopradescritta e dagli ambienti A e B, permetterà di comprendere la configurazione architettonica e forse ipotizzare meglio la funzione di questa costruzione, che, allo stato attuale, da un punto di vista costruttivo risulta particolarmente interessante, presentandosi come un *unicum* all'interno del panorama tipologico sin ora emerso. È infatti la prima struttura che mostra, insieme al reimpiego di materiale lapideo, un riutilizzo significativo di mattoni e laterizi (fig. 4). Le pareti dell'alzato, conservate per pochi filari, presentano paramenti esterni costruiti con bozze in parte regolarizzate di travertino poroso di reimpiego e più rare pietre spaccate, organizzati su filari tendenzialmente orizzontali e paralleli, regolarizzati con brevi filari di orizzontamento realizzati con lastre e laterizi reimpiegati, prevalentemente spezzati. Anche nella struttura del nucleo, insieme a scaglie lapidee, si ritrova l'uso di laterizi frammentari tra cui un coppo.

Materiali di periodo etrusco

Fin dall'inizio delle ricerche, negli anni '70 del secolo scorso, l'area di Aiano-Torraccia di Chiusi ha restituito numerosi materiali di periodo etrusco che, in un primo momento, avevano suggerito l'ipotesi che la villa insistesse su una preesistente fattoria di periodo ellenistico. Ma l'inizio delle ricerche in estensione, condotte dal 2005 dall'*Université catholique de Louvain*, se da una parte ha escluso, per il momento, la presenza di strutture abitative precedenti l'inizio del IV sec. d.C., dall'altro ha permesso il recupero di un consistente lotto di materiali estremamente frammentari, per lo più ceramici, ma anche bronzei, che necessitano di una spiegazione⁹. Il primo dato di assoluto interesse è la ricorrenza di materiale di periodo etrusco, databile tra il periodo alto-arcaico fino al periodo ellenistico, in strati che, per sequenza stratigrafica, si collocano tra il VI ed il VII sec. d.C. L'altro elemento è rappresentato dal tipo di materiale: infatti, oltre a frammenti di ceramica a vernice nera e sovradipinta, riferibili alle produzioni della 'fabbrica' di Malacena, sono stati recuperati una fibula bronzea ad arco semplice e staffa laminata piuttosto allungata, dello scorcio del VII sec. a.C.¹⁰, una moneta della serie ovale di emissione volsiniese ed una *kelebe* quasi integra a figure rosse dell'ultima fase della produzione, riferibile in particolare alla bottega del Pittore della Monaca (figg. 5-8). Se è difficile ipotizzare, per l'eccellente stato di conservazione, che la fibula sia stata trovata erratica in età antica nell'area della villa, la moneta risulta attestata al momento in aree santuariali o in contesti tombali¹¹ mentre la *kelebe* rappresenta senza dubbio un elemento da riferire ad una sepoltura. Attualmente sembra da escludersi l'ipotesi che si tratti di materiali residui di una precedente occupazione a scopo abitativo ed a conferma di questa interpretazione si possono citare i (rari) frammenti ceramici di età protostorica e romano-imperiale, per i quali, al contrario, la posizione stratigrafica ed il precario stato di conservazione¹², suggeriscono la pertinenza al deposito prima dell'edificazione della villa.

Per quanto concerne la presenza dei materiali etruschi, quindi, possiamo avanzare alcune ipotesi. Una prima spiegazione, da intendersi come *lectio difficilior*, potrebbe essere di natura archeologica: è possibile che tali frammenti si trovassero all'interno della villa perché chi vi dimorava aveva raccolto e conservato alcuni reperti rinvenuti nei dintorni, come se fossero oggetti di antiquariato; tali materiali sono andati distrutti in seguito all'abbandono ed è per questo motivo che si trovano in sequenza stratigrafica insieme alla ceramica d'uso tardoantica o altomedievale. Il fenomeno, comune in età romana, come si legge in alcuni celebri passi di Cicerone e Strabone¹³, sembra essere attestato anche in altri scavi, come ad esempio nella *Crypta Balbi*¹⁴.

⁹ RAGAZZINI 2009.

¹⁰ Tipo A, GUZZO 1972.

¹¹ AMBROSINI 1997.

¹² Tutti i frammenti citati sono stati recuperati negli strati di argilla in cui sono state praticate le fosse di fondazione delle strutture, venendo quindi a rappresentare un *terminus post quem* prezioso. Inoltre la maggior parte presenta fratture arrotondate e superfici levigate. È ipotizzabile dunque che il terreno argilloso su cui è stata costruita la struttura, evidentemente dopo il II sec. d.C., nel caso che si sia depositato per smottamento dalla collinetta soprastante come nel caso che sia stato deposto volontariamente (per livellare l'area?), fosse già antropizzato precedentemente.

¹³ Cic., *In Verrem*, II. 1.55-57; Strabo, VIII, 6.23.

¹⁴ SAGUI, ROVELLI 1998: 178, con relativa bibliografia.



Fig. 5. Ceramica etrusca a vernice nera: frammenti di krateriskoi (prima metà del III sec. a.C.).



Fig. 6. Fibula enea di fine VII sec. a.C.



Fig. 7. Aes grave della serie ovale di emissione volsiniese (inizi III sec. a.C.).



Fig. 8. Ceramica etrusca a figure rosse: kelebe volterrana (fine IV - inizi III sec. a.C.).

vera e propria attività di spoliazione. Il dato sembrerebbe essere confermato anche dalle analisi compiute sui metalli. Le maestranze ivi stanziati producevano oggetti in metallo, forse armille o spilloni, realizzati in una lega quaternaria; tutti gli oggetti databili al periodo etrusco e gran parte delle laminette di bronzo rinvenute, sono di una lega ternaria: tale dato confermerebbe che il metallo era rifuso e reimpiegato a seconda delle esigenze produttive. Non mancano,

Più verosimilmente potremmo supporre che si tratti di reperti in giacitura secondaria, rinvenuti all'interno di stratigrafie che hanno obliterato il sito, dei quali la collocazione originaria potrebbe essere non nella grande area pianeggiante occupata dallo scavo, ma nella collina sovrastante: oggetti quindi provenienti da sepolture da localizzare a monte della villa e depositatisi a valle a seguito di smottamenti che hanno obliterato parte del sito. L'ipotesi, in questo caso più semplicistica della precedente, non è tuttavia confermata dal dato archeologico: se così fosse, infatti, parte delle strutture della villa dovrebbero essere in crollo, causato appunto dagli smottamenti della collina e non conservate come nel nostro caso, mantenendo integri i bacini stratigrafici che esse delimitano; con quest'ultima ipotesi si scontra anche la presenza di cisterne per l'approvvigionamento idrico coeve alla villa, ubicate sulle pendici di detta collina, giacché un'eventuale frana le avrebbe completamente distrutte e trascinate a valle.

La terza ipotesi – al momento la più plausibile – è che i materiali siano, sì, stati recuperati da sepolture site nella zona, ma non come tesaurizzazione o antiquariato, bensì per poter riutilizzare gli oggetti metallici di corredo: una



Figg. 9-10. D/R, AR ¼ di siliqua in cui compare al dritto il busto loricato e drappeggiato di Giustiniano I con la legenda NIAN, al rovescio la legenda DN ATHAL ARICUS RIX racchiusa in una ghirlanda.

anche per questa ipotesi, confronti analoghi, come ad esempio il ripostiglio di Selvanera di Capalbio¹⁵. In questo senso si spiegherebbe la presenza di materiale di periodo etrusco nelle stratigrafie di VI-VII sec. d.C., e, soprattutto, l'estremo spargimento dei materiali ceramici rinvenuti¹⁶ con lo stato di conservazione relativamente "fresco" delle fratture: non interessando ai fini delle attività produttive tali materiali erano rotti o dispersi, andando quindi a depositarsi negli enormi spazi aperti della villa.

I rinvenimenti numismatici della campagna di scavo 2009

La campagna 2009 ha prodotto particolari risultati in termini di rinvenimenti numismatici. Sono state, infatti, recuperate sessantasette monete, di cui una d'argento e le restanti di bronzo, che permettono di avere un quadro generale della circolazione monetale nella villa, che trova riscontri nelle varie fasi di occupazione della stessa. Da una prima revisione del materiale numismatico si evince che molte monete si presentano di difficile, se non di impossibile lettura, visto il cattivo stato di conservazione, al punto che si è reso necessario l'ausilio di software fotografici al fine di trarre indizi utili all'identificazione del tipo monetale e alla sua datazione. Tra le monete leggibili si riconoscono esemplari databili a partire dalla seconda metà del IV sec. d.C. nonché due esemplari di chiara emissione ostrogota databili intorno alla metà del VI sec. d.C., dati questi che rispecchierebbero pienamente le fasi di occupazione della villa finora indagate.

L'esemplare più antico sembra essere una moneta di bronzo del diametro di 18 mm e del peso di 3,55 g, il cui dritto risulta illeggibile, mentre sul rovescio emerge una scena di assalto da parte di un soldato armato di lancia e scudo, che colpisce un barbaro caduto da cavallo.

Della legenda al rovescio rimane soltanto una porzione, che però risulta fondamentale per l'attribuzione del tipo rappresentato; al rovescio si legge, infatti, [...]RATI, integrabile come FEL TEMP REPARATIO. Si tratta di un'emissione monetale molto frequente a partire dalla seconda metà del IV sec. d.C., in particolare dall'ascesa al trono di Costanzo II. Tali emissioni, infatti, festeggiano non solo la vittoria di Costanzo II e Costante sul nemico che premeva ai confini settentrionali dell'impero romano, ma alludono anche alla possibilità di far tornare i *felicia tempora*, come appunto chiarisce la legenda al rovescio.

Agli inizi del V sec. d.C. ci riporta, invece, un esemplare emesso dalla zecca di Aquileia a partire dal regno di Teodosio. Si tratta di un Æ 4, ovvero una moneta del diametro di 12 mm e del peso di 1,45 g. Al dritto compare una testa a destra, diadematata e barbata, mentre al rovescio è possibile scorgere una vittoria che trascina un prigioniero, nonché parte della legenda [...]PUB (oppure [...]AUG) integrabile come SALVS REIPUBLICAE, SALVS REIPUBLICAE oppure VICTORIA AVGG; in esergo è leggibile il marchio della zecca di Aquileia: AQ. L'esemplare in questione, anche in altri contesti risulta spesso di difficile attribuzione ad un'autorità emittente specifica, va collocato comunque agli inizi o nel corso del V sec. d.C.¹⁷.

¹⁵ CIAMPOLTRINI 2001: 215-224; ROMUALDI 2009: 26.

¹⁶ Per esempio la *kelebe* suddetta è stata rinvenuta in numerosi frammenti in tutta la parte occidentale dell'area.

¹⁷ ARSLAN 2002.



Fig. 11. R di una moneta in bronzo presentante la legenda DN VVIT ICES REX racchiusa in una ghirlanda e databile tra il 536 e il 540 d.C.

Durante la campagna di scavo 2009 è stata recuperata anche l'unica moneta d'argento rinvenuta sul sito. Si tratta di $\frac{1}{4}$ di siliqua del diametro di 9 mm e del peso di 0,7 g, che si distingue particolarmente per il suo ottimo stato di conservazione (figg. 9-10). Al dritto compare il busto loricato e drappeggiato di Giustiniano I con legenda [...]NIAN, mentre al rovescio la legenda DN ATHAL ARICVS RIX racchiusa in una corona. Si tratta molto chiaramente di un'emissione ostrogota realizzata da Atalarico per Giustiniano I, databile esattamente tra il 527 e il 534 d.C., che trova confronti diretti nel ripostiglio di monete rinvenuto a Pava (SI)¹⁸.

Ugualmente alle emissioni ostrogote ci riporta un ulteriore esemplare in bronzo, una moneta del diametro di 14 mm e del peso di 2,1 g. Il dritto risulta illeggibile, ma al rovescio compare la legenda DN VVIT ICES REX racchiusa in una ghirlanda (fig. 11). Si tratta di un'emissione di Vitige per Giustiniano I databile tra il 536 e il 540 d.C., che trova confronti diretti in esemplari rinvenuti nel ripostiglio di Pava (SI), con la sola differenza nell'uso del materiale di coniazione che a Pava, per queste serie monetali, risulta essere l'oro o l'argento, mentre ad Aiano-Torraccia di Chiusi compare un solo esemplare di bronzo¹⁹.

La presenza nelle stratigrafie della villa di due esemplari monetali, uno d'argento e l'altro di bronzo, di chiara emissione gota, che costituiscono il *terminus ante quem* della circolazione monetale nella villa stessa, ci permette di confermare l'ipotesi che l'edificio in questione fosse ancora certamente frequentato durante il quasi ventennio della guerra greco-gotica (535-553 d.C.). Nel corso di tale scontro, infatti, sia Ostrogoti che Bizantini crearono un sistema di circolazione monetale, differenziato nei territori rispettivamente controllati, per cui così come a Pava anche ad Aiano-Torraccia di Chiusi si riscontra la presenza di monete ostrogote legate alla zecca di Ravenna. Da una prima revisione del materiale numismatico proveniente dalla campagna di scavo 2009 si può, dunque, evincere che vi è una discreta continuità della circolazione monetale ad Aiano-Torraccia di Chiusi a partire dalla seconda metà del IV sec. d.C. fino alla seconda metà del VI sec. d.C., che riflette le vicende storiche legate alla fine dell'impero romano d'Occidente.

La realizzazione di un webGIS dello scavo: l'evoluzione dello spazio di lavoro

Dalla campagna di scavo 2008 è stata intrapresa la progettazione e la realizzazione di una base GIS che potesse gestire il complesso della documentazione prodotta fino a quel momento. Oltre alle più diffuse funzioni dei sistemi GIS, come la gestione di tutta la documentazione grafica, fotografica e cartacea, la gestione di dati quantitativi, la creazione di uno standard di documentazione, il gruppo di lavoro ha avvertito l'esigenza di creare uno strumento che potesse costituire una base di lavoro sulla quale tutti i partecipanti al progetto potessero lavorare, quindi facile da utilizzare e che potesse permettere il data-entry a tutti, indipendentemente da licenze e sistemi operativi. La soluzione ritenuta più efficace è stata la realizzazione di un webGIS. Attraverso questo strumento, inoltre, i dati raccolti avrebbero avuto un luogo di condivisione estremamente ampio, aperto anche a studiosi esterni al progetto, dato che la tecnologia stessa del webGIS permette l'accesso e la consultazione semplicemente attraverso un web-browser. Si è venuto a creare così uno spazio "virtuale" di incontro e confronto, dove tutti sono obbligati a lavorare "pubblicamente" e quindi a condividere il proprio lavoro, e tutti i dati, con il resto del gruppo.

Per la realizzazione del GIS è stato utilizzato il software Autodesk AutocadMap, implementato con una suite di software dedicata alla realizzazione e gestione del GIS sul web, I&S GisPack unitamente a Autodesk MapGuide. La scelta di lavorare con programmi Autodesk è stata dettata principalmente dalla maggiore dimestichezza degli operatori con questi programmi e soprattutto per la necessità di utilizzare un potente strumento di gestione dei dati vettoriali. Alle entità grafiche sono stati collegati i record di un database costruito con Microsoft Access sulla base delle voci della scheda US con collegamenti 1:1.

Il modello dei dati del webGIS è stato pensato in modo da riprodurre la realtà archeologica e la complessità della successione stratigrafica, distinguendo i diversi tipi di informazione con diversi elementi grafici (poligoni, linee, punti e testi). Sono stati inseriti altri tematismi, portatori di altri livelli di informazione, utili a contestualizzare e definire il contesto di studio, come la Cartografia Tecnica Regionale 1:10.000, le foto aeree, le indagini geomagnetiche. Per la descrizione delle US dello scavo, il modello dati è composto dai seguenti elementi:

- Superficie (Classe: Stratigrafia): Poligono

¹⁸ ARSLAN 2007; ARSLAN, VIGLIETTI 2008.

¹⁹ ARSLAN 2007.

- Caratterizzazione (Classe: Caratterizzazione): Polilinea
- Quote (Classe: Quote): Punto e testo

Ogni elemento corrisponde ad una *Classe* nel database interno del GIS, che può essere rappresentato graficamente da un *layer*.

Le superfici sono descritte da poligoni, e la classe è stata chiamata genericamente *Stratigrafia*: in questo caso non abbiamo seguito una distinzione fra US positive (strati, strutture) e US negative (tagli, asportazioni, rasature). La distinzione, corretta sul piano metodologico e funzionale per la rappresentazione²⁰, poneva però il problema della creazione di una ulteriore *Classe* che avrebbe complicato il modello della struttura di visualizzazione descritto di seguito. Ci è sembrata quindi più pratica la scelta di descrivere sia le US positive che le US negative con dei poligoni: la selezione a video dell'oggetto sarebbe stata più immediata, così come la sua localizzazione. La Classe *Caratterizzazione* è stata prevista per tutti gli elementi grafici che caratterizzano le unità stratigrafiche: la sua distinzione dalle superfici permette di gestire separatamente le due classi di oggetti. La Classe *Quote*, in fase di esportazione, viene separata in due layer distinti, uno con i punti e l'altro con i testi. Trattandosi di una rappresentazione 2D, la quota rimane solo come attributo descrittivo e non caratterizzante di una unità stratigrafica.

Questa struttura, se applicata ad ogni singola US, permette una rappresentazione molto analitica e precisa della realtà archeologica e della sequenza stratigrafica ma comporta un forte incremento delle informazioni, poiché per ogni US si producono almeno tre layer. Un modello dei dati di questo tipo si presenta particolarmente complesso da gestire, rallentando (o rendendo impossibile) l'analisi quantitativa dei dati e la trasmissione via web dei dati stessi. È stato deciso di adottare un modello dei dati più semplificato, evitando la distinzione per singole US e rappresentando il deposito archeologico con tre soli *layer*. Così tutti i poligoni di tutte le US si sono trovati su uno stesso *layer Stratigrafia*, tutte le polilinee delle caratterizzazioni sul *layer Caratterizzazioni* e le quote su un *layer Quote*. Tale scelta ha permesso di gestire rapidamente la visualizzazione e soprattutto di realizzare velocemente analisi quantitative sui dati del database collegati ai poligoni che rappresentano le US. Attraverso query e filtri (personalizzabili da ogni utente abilitato sulla pagina web di consultazione del webGIS) è quindi possibile generare piante di fase, filtri per ambienti, piante di distribuzione dei materiali e ogni altro tipo di ricerca (figg. 12-13).

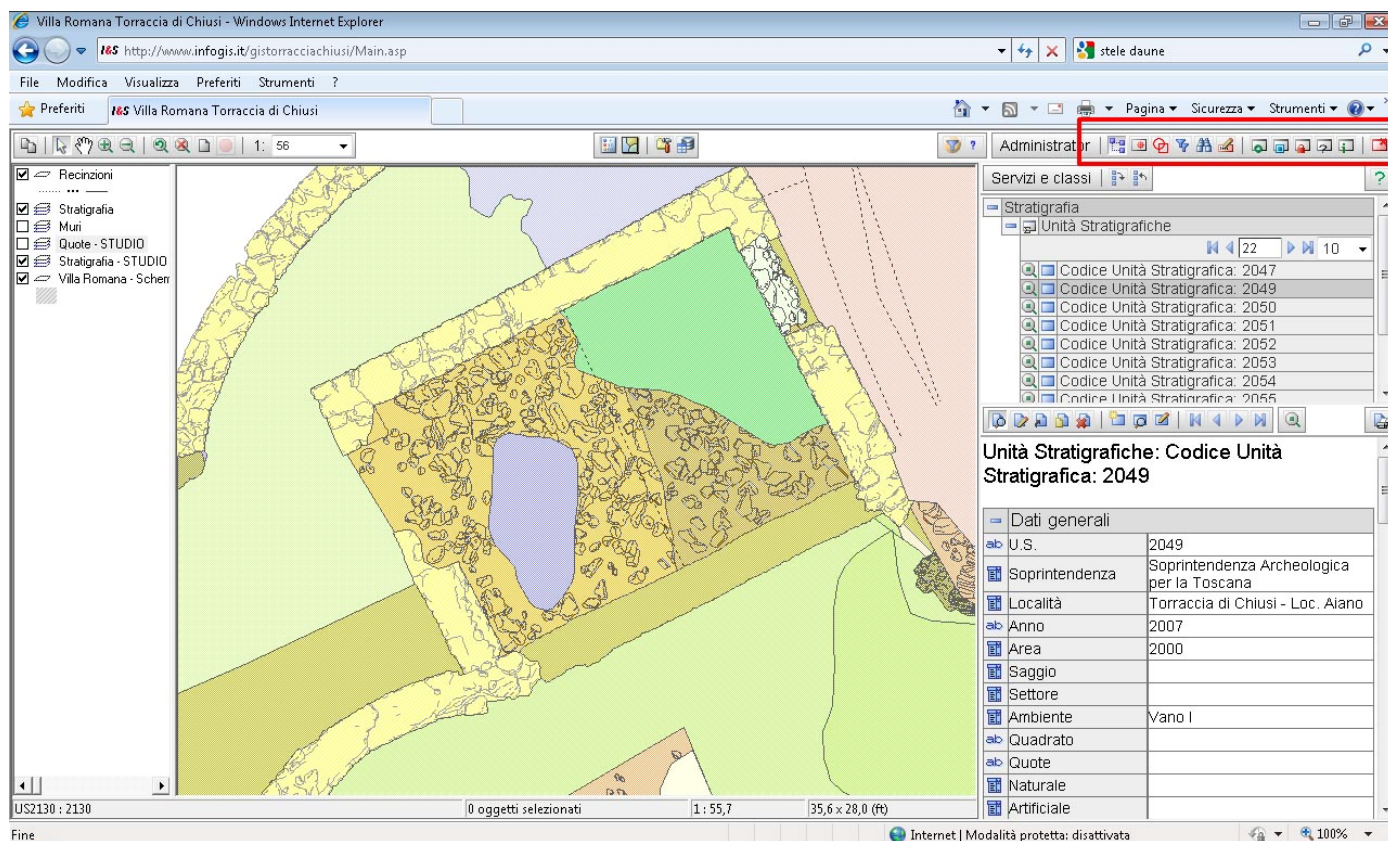


Fig. 12. Navigazione del webGIS con un normale web browser. In evidenza gli strumenti per l'interrogazione e la creazione di filtri e query personalizzabili.

²⁰ NARDINI 2000: 115.

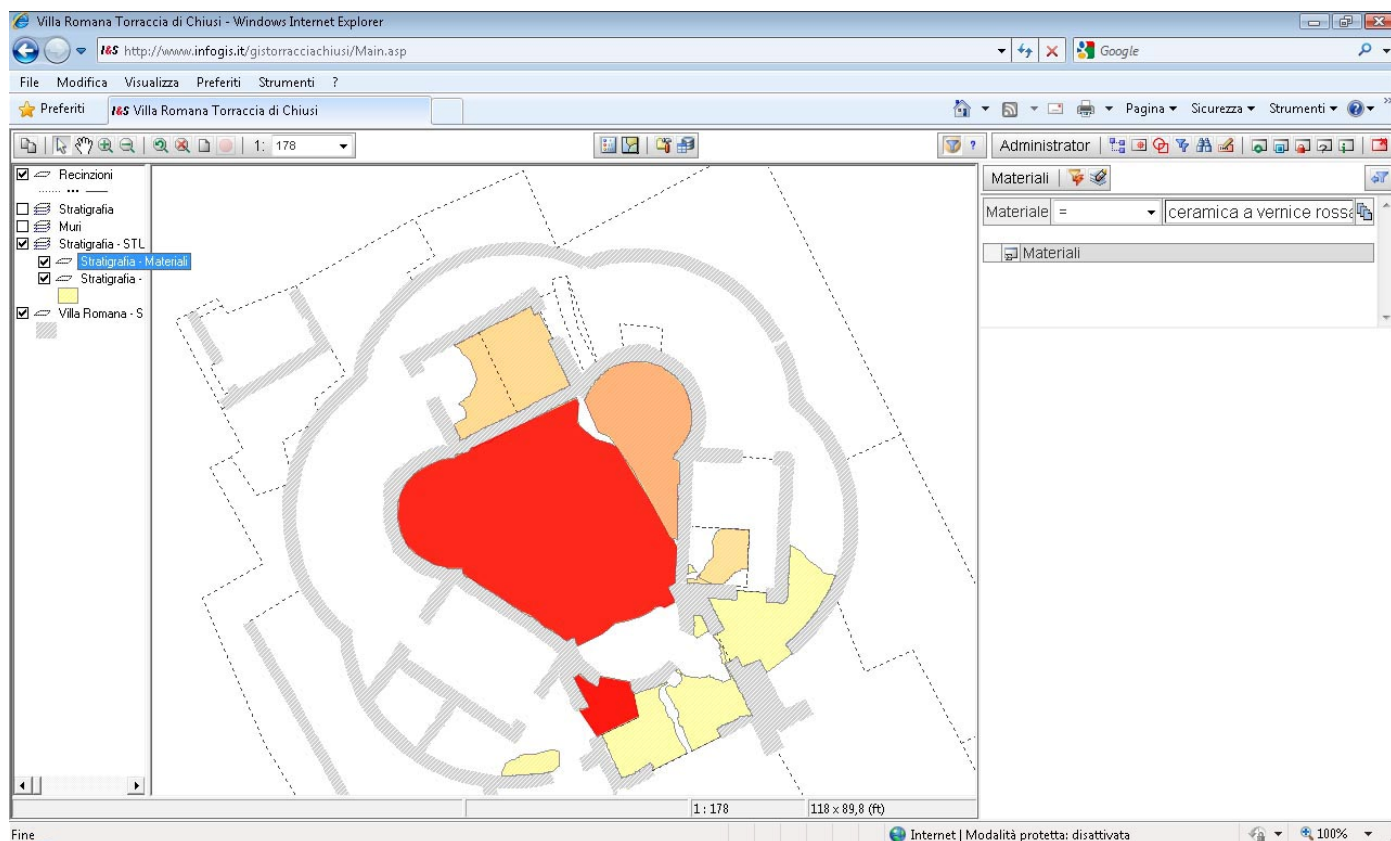


Fig. 13. Esempio di pianta di distribuzione dei frammenti di ceramica a ingobbio rosso in una determinata fase. La maggiore intensità di colore indica una maggiore concentrazione di reperti. I risultati sono visualizzabili anche in forma tabellare.

Questa soluzione, come noto, comporta una perdita di qualità nella resa grafica poiché le polilinee della caratterizzazione non rispettano la sovrapposizione stratigrafica delle singole US, ma sono tutte su uno stesso layer sovrapposto a tutti i poligoni delle superfici. Si è quindi deciso di mantenere la struttura per gruppi di layer per singole US in funzione di una maggiore corrispondenza grafica con la complessa realtà del deposito archeologico, distinguendo di fatto queste due modalità diverse di consultazione e navigazione all'interno del webGIS di scavo.

La visualizzazione e consultazione delle mappe avviene tramite pagine web visitabili con un normale web-browser all'indirizzo www.infogis.it/gistorracchiachiusi/. L'accesso alla vera applicazione GIS avviene attraverso autenticazione con nome utente e password. La navigazione ha luogo per mezzo di MapViewer, che permette non solo di visionare i dati, ma anche di personalizzare i contenuti delle mappe stesse. Il MapViewer è un programma di piccole dimensioni, scaricabile gratuitamente, necessario alla corretta visione di tutte le funzioni delle pagine webGIS realizzate con tecnologia Autodesk. L'utente (in posizione client) attraverso il browser può navigare nel progetto GIS inviando le proprie richieste di visualizzazione, può fare analisi e query, salvando eventualmente le query create, può consultare il database con tutte le voci create nel database di Access. Il database è consultabile in forma tabellare sia nella stessa pagina di navigazione principale, che in una nuova finestra con modalità di visualizzazione estesa. La normale modalità di interrogazione e consultazione visualizza i record collegati ad ogni Unità Stratigrafica, ovvero le voci della scheda US. Gli altri dati sono rapidamente raggiungibili sia attraverso i collegamenti alle altre tabelle visibili all'interno del record US, oppure con l'utilizzo degli strumenti di interrogazione delle tabelle, o con i filtri e query personalizzabili (fig. 14).

In conclusione, il sistema creato, senza bisogno di alcun programma (eccetto una connessione internet, un browser e il plug-in gratuito MapViewer) permette a tutti i soggetti del gruppo di lavoro di accedere ai dati in linea, con la possibilità di modificare, creare ed eliminare i record del database. L'accesso ai dati è protetto da una procedura di autenticazione (Logon): è un accorgimento che garantisce la riservatezza dei dati della ricerca da un uso sconsiderato, ma permette accessi controllati anche ad altri studiosi, ricercatori, persone interessate, fornendo utenti e password con determinate limitazioni nelle possibilità di modifica dei dati. Con il webGIS, quindi, lo scavo diviene un luogo di discussione aperto alla rete.

Id.	Id.C.	US	Materiale	Datazione	Oggetto	Frammento	Cont. ogg.
3441	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	ansa a nastro e parete di brocca	-1	2
3442	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	fondo con piede ad anello di brocca-olla	-1	1
3443	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	fondo di piatto-vassoio	-1	2
3444	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	fondo di piatto-vassoio con dec. Fitomorfa	-1	2
3445	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	labbro di brocca	-1	1
3446	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	orlo e vasca di coppa	-1	1
3447	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	parete di brocche-olle	-1	7
3448	SGM3-SI080019	2558	ceramica a vernice rossa	Età Tardoantica	vasca di piatto-vassoio	-1	1
3449	SGM3-SI080019	2558	ceramica depurata	Età Tardoantica	labbro di olla	-1	1
3450	SGM3-SI080019	2558	ceramica depurata	Età Tardoantica	parete di brocca-olla	-1	1
3451	SGM3-SI080019	2558	impasto	Età Tardoantica	labbro di catino (?)	-1	1
3452	SGM3-SI080019	2558	impasto	Età Tardoantica	labbro di olla	-1	5
3453	SGM3-SI080019	2558	impasto	Età Tardoantica	parete di olla	-1	7
3454	SGM3-SI080019	2558	opus doliare	Età Tardoantica	parete di dolium	-1	1
4530	SGM3-SI080050	2558	intonaco bianco	Età Tardoantica	fr. Stimati	-1	6
4590	SGM3-SI080053	2558	ossa	Indeterminabile	fr	-1	4
4710	SGM3-SI080063	2558	scoria	Indeterminabile	campione	-1	1
4998	SGM3-SI080075	2558	ferro	Indeterminabile	chiodo	-1	1
5135	SGM3-SI080076	2558	calcare	Età Tardoantica	tessere	-1	107
5332	SGM3-SI080077	2558	vetro	Età Tardoantica	fondo di bottiglia	-1	1

Fig. 14. Esempio dei reperti collegati al record di una US nella tabella Materiali. In secondo piano la finestra principale di navigazione: in basso a destra il collegamento che apre la nuova finestra in primo piano.

Le analisi archeometriche sui metalli

Così come programmato, le analisi archeometriche sui metalli per l'anno 2009 si sono concentrate sui reperti ed i residui di lavorazione del ferro, contestualmente ad un tentativo di ricostruzione funzionale e grafica del vano B, sede dell'attività siderurgica presso la villa.

Lo studio archeometrico ha preso avvio dalla selezione di parte dei reperti in ferro recuperati durante le passate campagne di scavo così come degli abbondanti residui di lavorazione del ferro rinvenuti sul sito in diversi depositi archeologici. Questi si presentavano quali spessi strati neri di matrice argillosa, ricchi di materiali siderurgici residuali e di elementi carboniosi: tali caratteristiche sembrano riconducibili alla prossimità di un'area di discarica in cui venivano eliminati residui di lavorazione e frammenti di strutture – come ad esempio forge di fabbro o anche fornaci per la produzione di altri materiali, come leghe a base di rame, piombo, oro o vetro – rimosse, perché non più efficienti, e sostituite con costruzioni nuove. Tra i materiali recuperati dalle US sono state scelte in particolare scorie a calotta, frammentarie e non, e i resti semivetrificati di possibili parti di forge di fabbro ferraio. Infatti, lo studio di residui, quali le scaglie di battitura, permette d'individuare con certezza la posizione della forgia e le fasi di lavorazione²¹.

Inoltre, per recuperare dati e materiali significativi per la ricostruzione delle strutture del vano B (fig. 15), durante la campagna di scavo si è eseguito un approfondito esame dell'ambiente stesso. In particolare il pavimento è stato oggetto di cura analitica: sebbene fosse trascorso un tempo relativamente lungo tra lo scavo e lo studio funzionale del vano, è stato possibile recuperare in vari punti dell'ambiente, dalla terra battuta che costituisce l'impiantito dell'ultima sua fase di vita, un certo numero di piccole scaglie di martellatura. Si tratta della combinazione di piccoli frammenti di ferro ossidato, silicati originati dalle scorie, silicati provenienti dalla sabbia pulita impiegata come antiossidante durante la lavorazione e, infine, frammenti di carbonella, schizzati allo stato incandescente intorno al piano di lavoro, durante la battitura del pezzo da forgiare. Le scaglie di martellatura sono state calpestate e amalgamate con la terra del pavimento durante il lungo periodo di uso del vano B, ma, essendo i silicati quasi indistruttibili e resistenti alle intemperie, è stato possibile un recupero quantitativamente sufficiente di campioni per lo

²¹ JOUTTIJÄRVI 2009.

studio. Ciò indica anche che lo spazio deve essere stato adibito ad officina di un fabbro ferraio per un periodo molto lungo. La distribuzione e dispersione delle scaglie di martellatura all'interno del vano ha permesso, inoltre, di confermare la posizione delle forge, già indicata dalle alterazioni delle strutture murali e dalle tracce di bruciato.

15 scaglie di martellatura sono state esaminate al microscopio per scegliere le più integre e significative. 6 campioni sono stati analizzati semiquantitativamente per mezzo di fluorescenza ai raggi X, allo scopo d'identificare i processi di lavorazione da cui provengono.

Le scaglie di martellatura esaminate sembrano provenire dalla rielaborazione di barre o oggetti in ferro riscaldati sulla forgia fino al calore bianco, e cosparsi di silicati per impedire l'ossidazione superficiale durante la lavorazione. All'interno di due delle scaglie esaminate erano infatti ancora riconoscibili i cristalli quarzosi della sabbia pulita impiegata come fluidificante durante la lavorazione. Solo alcuni frammenti non integri contenevano ossidi di ferro più abbondanti ed erano con tutta probabilità riferibili alla rielaborazione o riparazione di oggetti in ferro. Le scaglie, consistenti quasi esclusivamente di silicati, con probabilità si sono conservate meglio di quelle contenenti più ferro. I cristalli di sabbia sembrano molto simili a quelli recuperati dalle sottili barrette di ferro trovate adagiate su un letto di sabbia durante lo scavo del vano B. La sabbia era ancora *in situ* al momento dello scavo ed era contenuta in un avallamento di forma subrettangolare, praticato nel pavimento dell'ambiente, a ridosso del muro est.

Com'è noto, la sabbia era impiegata in vario modo nelle officine di metallurgia in genere, ed in particolare nelle officine dei fabbri ferrai, potendo servire anche come semplice supporto per i semilavorati roventi. Sul letto di sabbia quarzifera allogena del vano B, infatti, sono state trovate sottilissime barrette di ferro che evidentemente erano state prodotte nell'officina. La sabbia, tuttavia, era impiegata soprattutto come materiale protettivo per prevenire l'ossidazione del ferro durante la lavorazione sulla forgia²².

Infine, sono stati analizzati un primo campione di materiale rosso recuperato dalla fossa per tempra al centro del vano B; un secondo, dalla canaletta che adduceva l'acqua al bacino centrale; un terzo e quarto prelevati dal fondo e dalla parete del doppio bacino per tempra localizzato alla sinistra dell'ingresso del vano B.

In tutti i casi le analisi hanno confermato che il materiale è ossido di ferro. Tutte le analisi sembrano dunque confermare che i bacini fossero adibiti alla tempra e alle altre fasi di lavorazione del ferro.

Le scorie di lavorazione del ferro

Attraverso le analisi condotte nel 2009 sulle scorie di lavorazione del ferro si è constatato che la concentrazione di ferro al loro interno può variare anche notevolmente. Questo fatto, unitamente all'aspetto dei residui di produzione esaminati in sezione con strumenti ottici e al microscopio, indica che il materiale in lavorazione era certamente molto eterogeneo e, con tutta probabilità, spesso alquanto ossidato.

Le analisi fino ad ora condotte – su un numero di 64 scorie integre e frammentarie – hanno confermato quanto ipotizzato in precedenza: nessuna è riconducibile ad una fase di riduzione di minerali di ferro. Tutti gli esemplari esaminati sono scorie di forgia o altri residui di lavorazione del ferro²³.

Nella maggior parte dei casi si tratta di scorie a calotta, prodotte dal fabbro ferraio durante la lavorazione di barre di ferro grezzo, di semilavorati oppure di oggetti per riciclaggio: manufatti in ferro rotti, resi inservibili dalla corrosione o semplicemente al momento considerati inutili.



Fig. 15. Vano B fotografato da est: si notino le evidenze negative degli apprestamenti siderurgici.

²² GIUMLIA-MAIR, MADDIN 2004: 120-121.

²³ PLEINER 2000: 131-139; GIUMLIA-MAIR 2004: 84-86.



Figg. 16-17. Scoria di lavorazione del ferro allo stato di rinvenimento e sezionata per le analisi in laboratorio.

Ulteriori indagini sono ancora in corso per determinare le percentuali di ferro nelle varie zone delle scorie a calotta e degli elementi presenti nei diversi resti analizzati (figg. 16 e 17).

Per l'anno 2010 sono in progetto anche analisi eseguite sia al microscopio elettronico a scansione sia per mezzo di microprobe all'Università di Oxford. Le indagini permetteranno di identificare anche la fase di lavorazione del ferro da cui le scorie a calotta provengono e sarà dunque possibile attribuirle con maggiore certezza a vari tipi di lavorazione, quali ad esempio purificazione, raffinazione, compattamento o all'eventuale elaborazione di manufatti.

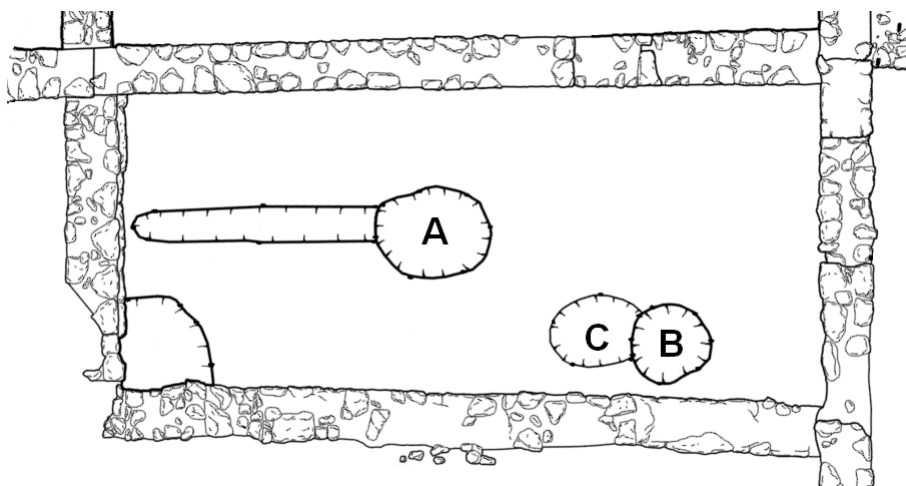


Fig. 18. Pianta delle evidenze siderurgiche rinvenute nel vano B.

L'officina del fabbro ferraio

Attraverso l'esame delle tracce di bruciato, delle aree di rubeffazione relative al piano di calpestio in argilla e dell'alterazione delle strutture murarie, si è, inoltre, tentata anche una ricostruzione virtuale dell'officina del vano B. I risultati del lavoro sono stati presentati come poster in occasione del convegno internazionale "Beginning of the Use of Metals and Alloys" BUMA VII a Bangalore in India, nel settembre 2009.

Attraverso i dati raccolti sul sito è stato possibile ricostruire la posizione delle varie strutture utilizzate dagli artigiani nelle diverse fasi del loro lavoro all'interno dell'ambiente (fig. 18). Infatti pressoché al centro dell'officina è situato un ampio bacino (A) cui, attraverso una canaletta doveva giungere acqua, necessaria agli artigiani durante la lavorazione del ferro. La canaletta doveva essere presumibilmente collegata ad un complesso sistema d'adduzione idrica, fino ad ora solo parzialmente individuato in altri vani della villa rifunzionalizzata, adibiti ad *ateliers* produttivi.

Il sistema idrico doveva essere alimentato da una cisterna, per ora non ancora identificata, ma situata certamente a monte, ovvero verso nord, rispetto all'area scavata.

Una seconda vasca (B) più profonda che ampia, caratterizzata da un colletto in superficie di fattura molto curata ed atto a ridurre il diametro della bocca dell'invaso, era situata sulla sinistra della porta d'accesso al vano. Come il bacino al centro, anche la vasca cilindrica era adibita alla tempra.

Come accennato in precedenza, infatti, le analisi eseguite sui campioni ricavati dalle pareti delle vasche e della canaletta del vano B hanno mostrato che lo spesso strato rosso, che le ricopriva al momento dello scavo, è com-

posto da ossidi di ferro che si sono depositati in corso d'opera. È importante ribadire che una tale sedimentazione non può che derivare da un'attività del fabbro ferraio intensa e di lunga durata.

La vasca (B) è provvista, inoltre, anche di un ulteriore bacino (C) meno profondo, ma ben riconoscibile al momento dello scavo. A causa della sua posizione accanto al bacino (B), si può avanzare l'ipotesi che contenesse un recipiente atto a raccogliere acqua, impiegato forse nella manifattura di pezzi o parti di dimensioni ridotte, per i quali la vasca principale (B) sarebbe stata troppo grande.

Come seconda ipotesi, forse più verosimile, è da prendere in considerazione la possibilità che il recipiente inserito nell'incavo del bacino (C) contenesse olio o urina, liquidi notoriamente impiegati nelle officine di fabbro ferraio nella manifattura di oggetti in acciaio che necessitavano di un trattamento di tempra diverso rispetto a quello, ad esempio, proprio alle lame²⁴.

L'interessante caratteristica di un bacino di tempra doppio è nota in letteratura in periodi posteriori, ma vari esami, condotti su diversi manufatti in ferro e in acciaio dal periodo romano in poi, hanno spesso indicato l'impiego di un liquido da tempra altro rispetto all'acqua.

Il fatto che ad Aiano-Torraccia di Chiusi, nell'ambito dell'organizzata e funzionale officina adibita alla lavorazione del ferro sia stato identificato un doppio bacino, sottolinea ulteriormente l'efficienza ed abilità degli artigiani locali e permette di ritenere che diverse tecniche di tempra fossero loro note.

Infine, un lastrone litico, di forma subrettangolare, tratto dal reimpiego architettonico della villa e rinvenuto sul pavimento del vano B, è stato interpretato quale piano di lavorazione dell'attività siderurgica.

La massima concentrazione di scaglie di martellatura si nota nelle aree in cui le tracce di bruciato e le strutture alterate delle murature fanno supporre che fossero situate le forge. Queste, nel vano B, devono essere state di piccole dimensioni e struttura: ovvero semplici pietre accostate a contenere le braci; tale tipologia è nota da molti siti, databili peraltro dall'età del ferro alla tarda Antichità²⁵.

Per avere un'idea di una forgia di pietre di media misura, verosimilmente simile alla realtà d'Aiano-Torraccia di Chiusi, si può citare l'esemplare rinvenuto nelle vicinanze dei pozzi minerari di Brandes-en-Oisans, (Isère, Francia), datato al XIII secolo d.C. Le riparazioni e i lavori necessari alle attrezzature dei minatori venivano eseguiti appoggiando i manufatti su semplici pietre piatte che servivano anche a delimitare e contenere la zona del fuoco.

Nell'angolo nord-ovest dell'area 5000 est, appoggiata alle USM 2627 e 2626, si è riportata alla luce una struttura circolare formata da pietre piatte arrotondate, atte alla lavorazione di manufatti anche di notevole misura (fig. 19): l'interno, privo di pietre, era colmato con uno strato giallastro, anch'esso argilloso, denominato US 5020. La struttura è stata interpretata ipoteticamente come una grande forgia: essa presenta una notevole altezza ed anche un possibile apprestamento per l'inserimento di mantici, nonché uno spazio interno, in origine libero, atto al contenimento della brace. Essa, tuttavia, non mostra alcun segno d'uso. L'apparente diversa natura edilizia rispetto agli apprestamenti del vano B farebbe propendere per una datazione ad un periodo più tardo rispetto alle strutture siderurgiche succitate. L'ipotesi troverebbe conferma nel fatto che la forgia non è mai stata usata, datandosi all'ultimissima fase di impiego degli impianti.

Una seconda ipotesi, tuttavia, farebbe pensare ad una contemporaneità d'uso tra le strutture all'interno del vano B e quella scoperta quest'anno: l'impiego, in effetti, potrebbe essere stato condizionato dalla stagione. In tal caso nel vano B si sarebbe lavorato nella stagione fredda, mentre nell'area 5000 est, durante quella estiva, allorquando si sarebbe operato all'ombra di una semplice tettoia straminea.



Fig. 19. Area 5000 est, struttura circolare in pietra (US 5026).

²⁴ GIUMLIA-MAIR, MADDIN 2004: 136.

²⁵ PLEINER 2006: 109-122; GIUMLIA-MAIR, MADDIN 2004: 120-123.



Fig. 20. Campanacci in ferro di probabile produzione locale.

produrre elementi allungati e così sottili in ferro. Questo dato si associa a quelli già enunciati circa una buona conoscenza della pratica siderurgica, nonostante un'attività che, fino ad ora per lo meno, sembra focalizzata sul riciclo di ferri vecchi.

Anche tre grandi chiodi di misure diverse, recuperati sullo scavo, sono stati analizzati in dettaglio. L'esame della loro sezione ha mostrato che la struttura, ora fortemente corrosa, contiene un'alta percentuale (intorno al 15-20%) di scorie silicatiche in forma di fibre allungate (fig. 22). Questo fatto indica che per la manifattura dei grossi chiodi è stato impiegato un ferro sommariamente purificato, ma martellato e ripiegato su se stesso più volte, in modo da ottenere inclusioni lungo tutta la struttura del chiodo.

Gli artigiani del ferro sapevano, grazie all'esperienza, che resti di scorie all'interno del ferro, lavorato al calore bianco, rendevano la struttura più dura e resistente, anche alla corrosione. I silicati delle scorie, infatti, dopo il raffreddamento divengono durissimi e sono quasi indistruttibili. I chiodi prodotti in questo modo non possono essere usati su materiali più duri del legno: a tal proposito, in effetti, gli esemplari di Aiano-Torraccia di Chiusi sembrerebbero essere stati impiegati per carpenteria, ambito per il quale il loro tipo di lavorazione risultava il più adatto. Non è possibile, poi, datare i chiodi dal tipo di lavorazione che potrebbe bene risalire anche ad età romana; quanto resta fuor di dubbio, ancora una volta, è l'abilità degli artigiani che li hanno prodotti.

Va notata anche la presenza di resti di scorie di lavorazione del rame tra gli scarti di ferro recuperati sul sito. Si tratta di grumi molto friabili, verde chiaro e relativamente leggeri, non omogenei. Alcuni sono più pesanti, scuri e frammisti a terriccio e silicati. Le analisi qualitative condotte sui residui hanno mostrato che contengono rame, percentuali relativamente alte di ferro – ma con tutta probabilità dovute a contaminazione – e tracce di altri vari elementi, tra cui stagno, piombo e zinco. Sembrerebbero dunque residui di lavorazione di un oggetto prodotto in lega quaternaria, prodotti "schiumando via" dal crogiolo lo strato superiore di metallo ossidato e impurità prima di ver-

Manufatti in ferro

Già nella campagna del 2006 si erano rinvenuti dei campanacci in ferro, sottoposti ad analisi archeometrica. Queste hanno mostrato trattarsi di manufatti in origine rifiniti con cura e martellati in forma con perizia (fig. 20). Il materiale è semplice ferro dolce, malleabile e con un basso contenuto di carbonio. La lunga permanenza nel terreno ha fortemente alterato la struttura metallografica che risulta molto corrosa: ciononostante l'esame condotto per mezzo di strumenti ottici ha permesso di riconoscere la fattura curata degli oggetti.

Le sottili barrette in ferro, rinvenute sul letto di sabbia all'interno del vano B (fig. 21) sono purtroppo molto corrosive e fino ad ora, a causa della forte ossidazione, e nonostante vari tentativi, non è stato possibile ottenere una metallografia della struttura interna. È tuttavia evidente che l'artigiano che le ha prodotte era molto abile: non era infatti semplice



Fig. 21. Baquettes in ferro, rinvenute sul letto di sabbia all'interno del vano B.

sare la lega allo stato fuso in una matrice. Un'analisi più precisa del materiale non è possibile a causa sia della sua struttura disomogenea, sia dei resti di terriccio incorporati nelle scorie di lavorazione ancora allo stato liquido, allorquando queste sono state "schizzate" sul terreno per eliminare le impurità dal crogiolo.

Simili scorie di lavorazione del rame sono state recuperate ed analizzate anche nel 2008 in strati contenenti residui di produzione di vario tipo e scarti di officina di fabbro ferraio. Anche i nuovi ritrovamenti, dunque, sembrano confermare che in un'area non ancora identificata della villa si lavorassero anche leghe a base di rame.

Qualche riflessione conclusiva

Se durante la IV e V campagna di scavi è stato possibile definire e verificare con una certa approssimazione l'ambito cronologico delle fasi edilizie fondamentali della villa, più difficile risulta comprendere il momento in cui il complesso perde la sua funzione residenziale e, successivamente, quello in cui esso cessa le sue attività produttive ed è abbandonato.

Le indagini archeologica, strutturale ed archeometrica, tuttavia, hanno avvalorato quanto già affermato precedentemente: l'emergere, nella fase finale di vita del sito, di una diversa destinazione ed altro uso di alcune parti dell'edificio, con una persistenza insediativa ed una differente e certamente parziale *réaménagement* di qualche ambiente e struttura. Tutto questo tra fine V e VI sec. d.C. In questo periodo, all'interno del complesso, si insedia una comunità – forse non particolarmente numerosa – che, sulla base di alcuni elementi significativi, sembra appartenere ad un ambito culturale diverso da quello precedente: la disomogeneità dei dati, ad oggi, permette di indicare una presenza culturale certamente alloctona, gota o longobarda – nonostante le caratteristiche di alcune produzioni metallurgiche facciano propendere per la seconda – è ancora difficile stabilire con sicurezza.

Ciò che sembra riscontrarsi dai dati di scavo, tuttavia, è la mancanza di una cesura fra questo nuovo "insediamento" e la precedente occupazione dell'area; in effetti, la fine dell'edificio monumentale non sembra mostrare tracce di un evento traumatico e distruttivo, ma piuttosto un lento degrado delle strutture che, comunque, sembrano continuare ad essere frequentate (almeno alcune aree) fino al VII sec. d.C.

Come si è più volte sottolineato, gli elementi che caratterizzano l'ultima fase di frequentazione sono riconducibili alla sfera produttiva, soprattutto connessa al riciclaggio di materie prime tratte dalla villa. Ad oggi l'ambito abitativo risulta non evidente; quanto a quello funerario riposa sul rinvenimento di una sola tomba. È certamente in tal senso che bisognerà indagare nelle prossime campagne: l'area a nord dell'attuale spazio scavato, laddove l'interro sembra più consistente e la conservazione delle strutture migliore, ci sia augura possa fornire nuovi dati alla comprensione della vicenda umana della villa e del territorio ove essa era ubicata.



Fig. 22. Struttura interna ripiegata dei chiodi in ferro rinvenuti in villa.

Marco Cavalieri

**Université catholique de Louvain, Département d'archéologie et histoire de l'art*

Giacomo Baldini

Museo Archeologico "R. Bianchi Bandinelli", Colle di Val d'Elsa

Marco D'Onofrio, Alessandra Giumlia-Mair, Nadia Montevicchi, Massimo Pianigiani, Sofia Ragazzini
Collaboratori dell'*Université catholique de Louvain*

BIBLIOGRAFIA

- AMBROSINI L. 1997, *Le monete della cosiddetta serie "ovale" con il tipo della clava*, in *StEtr* LXIII: 195-226.
- ARSLAN E.A., 2002, "La moneta in rame nell'Italia Longobarda", in J.-M. CARRIÉ, R. LIZZI TESTA (a cura di), *Humana Sapit. Études d'Antiquité tardive offertes à Lellia Cracco Ruggini*, Paris: 293-298.
- ARSLAN E.A., VIGLIETTI C. 2008, "Il ripostiglio di monete ostrogote e bizantine di Pavia", in S. CAMPANA (a cura di), *Chiese e insediamenti nei secoli di formazione dei paesaggi medievali della Toscana (V-X secolo)*, Atti del seminario San Giovanni d'Asso-Montisi, 10-11 Novembre 2006, in *Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti, Sezione Archeologica* 64: 37-46.
- ARSLAN E.A., 2007, *Ripostiglio di Pava*, in G.P. BROGIOLO, A. CHAVARRIA ARNAU (a cura di), *I Longobardi. Dalla caduta dell'Impero all'alba dell'Italia*, Milano: 194-199.
- CAVALIERI M., 2009, *Vivere in Val d'Elsa tra tarda Antichità e alto Medioevo. La villa romana di Aiano-Torraccia di Chiusi (Siena, Italia)*, in www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2009-156.pdf.
- CAVALIERI M., BALDINI G., GIUMLIA-MAIR A., MONTEVECCHI N., NOVELLINI A., RAGAZZINI S. (= Cavalieri et al.) 2009, "San Gimignano (SI). La villa di Torracchia di Chiusi, località Aiano. Dati dalla IV campagna di scavo, 2008 e dalle analisi archeometallurgiche", in *Notiziario della Soprintendenza ai Beni Archeologici della Toscana* 4, 2008 [2009]: 492-517.
- CAVALIERI M., BALDINI G., RAGAZZINI S., BELLINI C., GONNELLI T., MARIOTTI M., NOVELLINI A., MAINARDI VALCARENGHI G. (=Cavalieri et al.) 2008, "San Gimignano (SI). La villa di Torracchia di Chiusi, località Aiano. Dati preliminari dalla III campagna di scavo, 2007", in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 3, 2007 [2008]: 608-628.
- CAVALIERI M., BOTTACCHI M., MANTOVANI F., RICCIARDI G. (=Cavalieri et al.) 2007, "Misure di resistività mediante OhmMapper finalizzate allo studio del sito di Torracchia di Chiusi", in *Archeologia e Calcolatori* 17: 159-186.
- CAVALIERI M., GIUMLIA-MAIR A., 2009, *Lombardic Glassworking in Tuscany*, in A. GIUMLIA-MAIR (a cura di), *Materials and Manufacturing Processes*, 24, London: 1023-1032.
- CIAMPOLTRINI G., "I bronzi di Selvanera di Capalbio. Ripostigli tardo antichi di metallo nella Maremma", in *Rassegna di Archeologia. Associazione Archeologica Piombinese* 18 B: 215-224.
- GIUMLIA-MAIR A., 2004, "La siderurgia nell'Europa dell'età del ferro", in W. NICODEMI (a cura di), *La Civiltà del ferro dalla preistoria al III millennio*, Milano: 83-112.
- GIUMLIA-MAIR A., MADDIN R. 2004, "Il ferro e l'acciaio in periodo romano e tardo antico", in W. NICODEMI (a cura di), *La Civiltà del ferro dalla preistoria al III millennio*, Milano: 113-143.
- GUZZO P.G., 1972, *Le fibule in Etruria dal VI al I sec. a.C.*, Firenze.
- JOUITIJÄRVI A., 2009, "The shadow in the smithy", in A. GIUMLIA-MAIR (a cura di), *Materials and Manufacturing Processes*, 24, London: 975-980.
- PLEINER R., 2000, *Iron in Archaeology. The European Bloomery Smelters*, Praha.
- PLEINER R., 2006, *Iron in Archaeology. Early European Blacksmiths*, Praha.
- RAGAZZINI S., 2009, "Sur la présence de matériel étrusque sur le chantier de fouille de la villa romaine d'Aiano-Torraccia di Chiusi (San Gimignano, Sienne, Italie): analyse et proposition d'interprétation", in *VOLUMEN Revue d'études antiques de l'A.S.B.L. Néo-louvaniste ROMA* 3: 100-124.
- ROMUALDI A., "I kouros da Selvanera (Capalbio) e da Talamone (Orbetello)", in P. RENDINI (a cura di), *Le vie del sacro. Culti e depositi votivi nella valle dell'Albegna*, Siena: 23-26.
- SAGUI L., ROVELLI A. 1998, "Residualità, non residualità, continuità di circolazione. Alcuni esempi dalla Crypta Balbi", in F. GUIDOBALDI, C. PAVOLINI, P. PERGOLA (a cura di), *I materiali residui nello scavo archeologico*, Atti Roma 1996: 173-195.