

A cura di S. Campana\*, C. Felici\*, R. Francovich\*\*, L. Marasco\*  
con contributi di, C. Lubritto\*\*\*, A. Pecci\*\*\*\*, C. Viglietti\*\*\*\*\*

*Progetto Pava:  
indagini territoriali, diagnostica, prima campagna di scavo*

INTRODUZIONE

La progettazione e la realizzazione della prima campagna di scavi archeologici sul sito di Pava, rappresenta l'esito di un processo di studio pluriennale del paesaggio archeologico della Valle dell'Asso e della Val d'Orcia. Per comprendere la strategia di ricerca seguita e sviluppata nell'ambito del presente progetto è indispensabile esporre brevemente alcune informazioni sulle caratteristiche del sito, sui metodi di lavoro del gruppo di ricerca coinvolto, sulle finalità e i progetti legati a questo singolo caso di studio.

Il sito archeologico è situato su un terrazzo alluvionale antico destinato, quantomeno dall'epoca moderna, a fondo agricolo. Ubicazione e morfologia sono elementi estremamente significativi per la ricostruzione delle vicende storiche del sito. Si tratta di un'area appena sopraelevata a ridosso della confluenza di due torrenti, l'Asso e la Trove. Acqua e viabilità sembrano occupare ruoli centrali nell'assicurare una lunga continuità di vita, un arco cronologico che si estende probabilmente dall'età etrusca fino al bassomedioevo. Gli elementi archeologici evidenti prima dello scavo sono stati acquisiti progressivamente dal 2000 con le ricognizioni di superficie realizzate per il progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena<sup>1</sup>. In seguito al *survey* abbiamo ipotizzato una frequentazione che dal II secolo a.C. si prolunga fino al VI secolo d.C., apparentemente senza soluzione di continuità. L'interpretazione del contesto tardo etrusco è riconducibile ad una generica frequentazione dell'area, mentre in età romana abbiamo ipotizzato l'esistenza di una struttura legata alla viabilità che si protrae fino alla tarda antichità<sup>2</sup>. Di difficile interpretazione è risultata la presenza di un cospicuo numero di ossa umane che può prestarsi all'elaborazione di scenari significativamente differenti.

Le ricerche condotte sul sito, dalle ricognizioni ripetute alle tecnologie di *remote sensing* applicate nel corso degli anni, costituiscono il prodotto di una metodologia di ricerca marcatamente indirizzata verso la stratificazione

e l'integrazione delle informazioni. Questo approccio è ormai da diversi anni al centro degli interessi di ricerca del Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento dell'Università di Siena. Il Progetto Pava, oltre alle specifiche problematiche storiografiche, ha l'obiettivo metodologico di verificare tramite l'intervento diretto nel sottosuolo i risultati degli strumenti diagnostici utilizzati<sup>3</sup>. Le domande archeologiche sono invece connesse allo studio di un sito "mediocre" della bassa provincia di Siena ma proprio per questo estremamente rappresentativo. Centrale è chiarire il legame tra la situazione rilevata tramite le indagini archeologiche e l'attestazione nelle prime carte della disputa fra la diocesi di Siena e di Arezzo del 714-715, di un *baptisterium Sancti Petri in Pava*, collocabile in corrispondenza o nelle immediate vicinanze dell'attuale chiesa di Santa Maria, che domina dalla sommità di una collina il sito archeologico oggetto di scavo<sup>4</sup>. Dal IX secolo i documenti attestano la probabile presenza di due edifici religiosi a Pava. In uno dei documenti della contesa, dell'anno 853, nello stesso testo si parla infatti di una pieve di S. Pietro e di una pieve di S. Maria in Pava<sup>5</sup>. La certezza che la denominazione di S. Maria ha definitivamente rimpiazzato quella originaria di S. Pietro si ha da un documento del 1045, rogato sempre nell'ambito della Disputa, in cui si fa esplicito riferimento solo alla pieve di S. Maria in Pava<sup>6</sup>.

Per comprendere le dinamiche del popolamento dell'area dalla tarda antichità alle fasi di transizione fino al medioevo intendiamo ribadire che lo scavo da poco intrapreso costituisce solo una parte del progetto. Non possiamo infatti ignorare la presenza nelle vicinanze del sito di altre forme insediative alcune delle quali centrali nella modellistica medievale toscana e italiana. Ci riferiamo ai castelli, nel nostro caso di Lucignano d'Asso, Monteronghifoli e San Giovanni d'Asso che ci obbligano ad estendere il raggio delle indagini diagnostiche e stratigrafiche.

S.C., C.F., R.F.

\* Università di Siena, Area di Archeologia Medievale, Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento (LAP&T), lapet@lapetlab.it

\*\* Università di Siena, Archeologia Medievale, francovich@unisi.it

\*\*\* Seconda Università di Napoli, Center for Isotopic Research for Cultural and Environmental heritage (CIRCE), carmine.lubritto@unina2.it

\*\*\*\* Università di Siena, Area di Archeologia Medievale, Laboratorio Archeometrico (LSAA), pecci@unisi.it

\*\*\*\*\* Università di Siena, Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti, cviglietti@libero.it

<sup>1</sup> Progetto attivo dal 1990 presso il Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti dell'Università di Siena in collaborazione con la Provincia di Siena, FRANCOVICH, VALENTI 2001.

<sup>2</sup> FELICI 2003, pp. 331-336.

<sup>3</sup> Sull'attività di ricerca del Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento una recente sintesi, CAMPANA 2005, pp. 233-261.

<sup>4</sup> CDL, SCHIAPARELLI 1929 nn. 19, 20.

<sup>5</sup> PASQUI, 1899-1937, n. 11. In tale questione va senza dubbio tenuto conto della possibilità di un errore del notaio che nel corso dell'XI secolo ha copiato i documenti, forse inserendo di suo pugno il nome della pieve che conosceva nel suo tempo, confondendolo con l'intitolazione precedente.

<sup>6</sup> PASQUI, 189-1937, n. 18. Questa documentazione, nonché le problematiche delle dinamiche insediative ad essa connesse, costituiscono l'oggetto del progetto di dottorato (XVIII ciclo) di uno dei presenti autori che prevede specificatamente lo studio degli insediamenti rurali fra V e VIII secolo nell'area della disputa, in particolare intorno alle antiche pievi contese presenti nel 715 sul territorio. Per una descrizione dettagliata del progetto, FELICI 2003, pp. 267-288.

## DINAMICHE DEL POPOLAMENTO NELLA VALLE DELL'ASSO TRA ETÀ TARDO REPUBBLICANA E MEDIOEVO

Le campagne di ricognizione archeologica svolte a partire dal 2000 fino al 2003 sul territorio comunale di San Giovanni d'Asso per la redazione della Carta Archeologica della Provincia di Siena, hanno permesso di individuare in superficie e nello spoglio delle fonti documentarie 161 evidenze databili fra tarda età repubblicana e basso medioevo<sup>7</sup> (Figg. 1-2).

*Tarda repubblica-età imperiale (II secolo a.C.-III secolo d.C.)* – In questa fase, che abbiamo allargato a comprendere momenti storici distinti, sono ben riconoscibili sul territorio due grandi *trend* insediativi, che possiamo riassumere in due modelli: villaggi e siti fortemente marcati il territorio (*villa* e *statio*). La fase nella quale prevalgono i villaggi (III-I secolo a.C.) è ben riconoscibile nella porzione meridionale del comune, dove sono state individuate due aree di distribuzione di evidenze archeologiche nei dintorni di Casano e Castel Verdelli.

Intorno a Casano si riconoscono 19 aree di spargimento di materiale collocabile nella medesima fase, caratterizzate dalla presenza di laterizi, ceramica a vernice nera, terra sigillata italice, ceramiche da fuoco e da mensa, contenitori da magazzino. L'interpretazione è quella di abitazioni in materiale deperibile e copertura laterizia, disposte ad una distanza media di 150 m l'una dall'altra, in un'area probabilmente percepita in maniera coerente, destinata ad attività domestiche, distinta dagli spazi agricoli. La medesima situazione si ripete intorno a Castel Verdelli con il riconoscimento addirittura di 25 evidenze. In questo caso le maglie di distribuzione del villaggio risultano appena più strette, circa 100 m da un'abitazione all'altra, ma le evidenze presentano gli stessi caratteri: elevati probabilmente in terra e tetto in laterizi. L'età imperiale è caratterizzata da due siti che possiamo considerare rappresentativi di una fase definita da forti *markers* territoriali. Presso Lucignano d'Asso sono riconoscibili le tracce di una villa posta in posizione dominante sulla Valle. Ha elementi di distinzione, quali frammenti di sigillata africana che seppur in numero limitato denunciano scambi economici fino almeno al pieno II secolo d.C., tessere di mosaico bicrome e tubuli indicatori della presenza di un impianto di riscaldamento, forse di bagni. Il secondo sito di riferimento è quello sul quale abbiamo iniziato l'indagine stratigrafica, quello di Pava. In epoca imperiale possiamo ipotizzare sull'area pianeggiante ai piedi dell'attuale collina della chiesa di Pava, la presenza di una struttura forse legata al passaggio della viabilità, una *statio*, munita di impianto termale (tubuli, cocchiopesto, molti frammenti di piombo). L'interpretazione deriva soprattutto dalla posizione geografica, alla confluenza fra due torrenti lungo l'asse di collegamento fra la Val d'Orcia e la Val d'Arbia nonché dal confronto con una situazione analoga scavata in località Pantani-Le Gore (Torrita di Siena – SI)<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Una sintesi sull'insediamento nella Valle dell'Asso in rapporto alla vicina Val d'Orcia, dalla piena romanità al basso medioevo è stata pubblicata in FELICI 2003, pp. 331-336.

<sup>8</sup> Il sito di Pantani-Le Gore è identificabile con la *statio Manliana*, stazione di posta romana collocata dalla *Tabula Peutingeriana* lungo una diramazione della *Cassia Adrianea*. Da superficie era già possibile

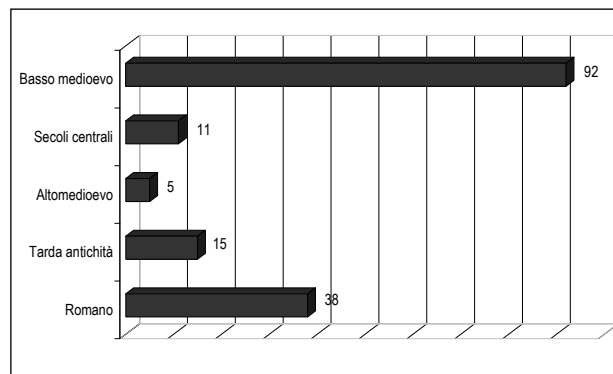


Fig. 1 – Distribuzione quantitativa delle evidenze rinvenute nel territorio comunale di San Giovanni d'Asso per periodi.

*Tarda antichità (IV-VI secolo d.C.)* – Con la fase tarda antica l'insediamento della Valle dell'Asso è stato riconosciuto solo in alcune aree, utilizzate anche in fasi precedenti, ad indicare una sorta di selezione di certe zone. L'area di maggior concentrazione è situata ad ovest di Lucignano d'Asso, in direzione della località Pava. Le evidenze di questa fase in totale sono 15 e addirittura 11 sono concentrate nella porzione compresa fra Lucignano d'Asso e Pava. In tutti i casi tranne a Pava si tratta di frequentazioni più modeste rispetto alla fase precedente, classificabili come generiche frequentazioni. A Pava la fase compresa fra il IV e il VI secolo d.C. è quella che ha lasciato il maggior impatto sulla superficie, almeno a giudicare dalle tipologie dei frammenti dominanti sul panorama del materiale raccolto. Non è da escludere, in questa dislocazione delle evidenze, una predilezione per l'area gravitante lungo l'asse della viabilità che è presumibile pensare continui ad avere un ruolo sul territorio anche in fase post-imperiale. Le scelte territoriali maturate in fase imperiale evidentemente risultano ancora favorevoli. Ciò è più che mai evidente a Pava dove la pieve paleocristiana si sviluppa sulla fase tardoantica del sito etrusco e romano<sup>9</sup>. Il rapporto fra elemento religioso e romanità è un aspetto ricorrente delle fasi di passaggio dal mondo romano a quello medievale, osservato in tutto il senese, ma del quale raramente sono state approfondite le indagini a livello stratigrafico<sup>10</sup>. I dati di superficie e le fonti documentarie, pur nella loro connaturata parzialità,

riconoscere sul sito le tracce di un impianto termale, di sepolture e di attività produttive artigianali. L'indagine archeologica, realizzata dal Dipartimento di Archeologia di Siena tra il 1994 ed il 1999, ha portato all'individuazione di una fase imperiale caratterizzata dalla presenza della mansio (I-II secolo d.C.). L'area viene abbandonata fra II e IV secolo d.C. e rioccupata nel corso del V secolo. La fase finale di occupazione del sito avviene nel corso del VI secolo con un villaggio di capanne. Infine in località Pantani viene collocata la prima chiesa di Torrita, la *ecclesia Sanctorum Iuliani et Costantii*, nota dallo stesso documento del 715 relativo alla disputa senese-aretina nel quale si cita anche la pieve di Pava, MASCIONE 2000.

<sup>9</sup> La fase paleocristiana della chiesa è stata riconosciuta a seguito della I° campagna di scavi archeologici, luglio-agosto 2004, i cui risultati sono esposti in esteso in questo articolo: si veda oltre.

<sup>10</sup> Su questo tema si può vedere una breve sintesi in FELICI 2003, pp. 331-336. Per i riferimenti all'ambito senese i dati provengono dal lavoro di schedatura delle chiese presenti nell'Altomedioevo in provincia di Siena. Si tratta di parte della schedatura utile per il progetto di dottorato della scrivente, cfr. nota 4.

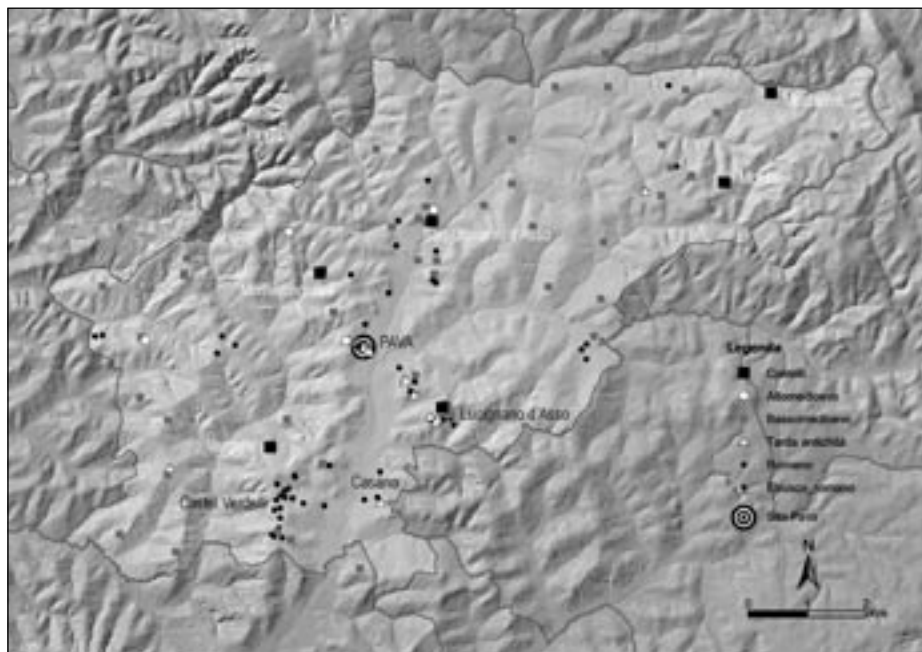


Fig. 2 – Distribuzione spaziale delle evidenze rinvenute nel territorio comunale di San Giovanni d'Asso per periodi.

indicano per la provincia di Siena, la percentuale del 70% di edifici religiosi altomedioevali sorgere sull'area di un precedente sito romano. L'impatto di questa percentuale, che a giudicare dai dati provenienti dalle ricerche condotte in altri territori, pare potersi ritrovare nell'intero ambito mediterraneo, evidenzia la necessità di approfondire le dinamiche di questo rapporto, per ora solo di sovrapposizione spaziale, fra questi due momenti storici<sup>11</sup>. Lo scavo di Pava, quindi, si delinea come l'approfondimento microregionale su una dinamica che potrebbe riproporsi in altri contesti.

Dalle indagini di superficie il sito archeologico di Pava, situato ai piedi dell'attuale chiesa di S. Maria a Pava è riconoscibile per la presenza di un'ampia area di spargimento di materiale fittile. Lo studio dei materiali attesta una prima fase di frequentazione dell'area alla tarda età repubblicana (II secolo a.C.). In epoca imperiale ipotizziamo la presenza di un impianto termale rivelato dal recupero di molti frammenti di tubuli, cocciopesto e piombo. La continuità dall'epoca imperiale alla media e tarda età imperiale è documentata dal rinvenimento di una moneta di metà II e cinque di metà IV secolo d.C. La fase tardo antica (IV-VI secolo d.C.) è testimoniata in maniera massiccia dalla presenza di ceramiche ingobbiate di rosso in forme che imitano le sigillate africane (in particolare Hayes 61, Hayes 91, Hayes 109), da forme ceramiche con listello databili dal V fino al VI secolo inoltrato e da olle in grezza dai bordi sagomati in rari casi anche decorate esternamente da incisioni a crudo.

<sup>11</sup> Molte indagini su edifici religiosi altomedievali in ambito italiano e svizzero sono raccolte negli atti dell'8° seminario sul tardoantico e l'altomedioevo, BROGIOLO 2001. Successivo di due anni è il volume degli atti del 9° seminario sul tardoantico e l'altomedioevo, BROGIOLO 2003, dove compaiono situazioni italiane e iberiche. Già in questi due volumi si può osservare la ricorrente dicotomia fra edificio religioso e sito romano.

Le ricognizioni si sono ripetute negli anni fino al 2004, portando all'incremento soprattutto del numero di forme ceramiche tardoantiche e monete tardoimperiali.

Le ipotesi che hanno preso forma nel corso degli anni sono quelle di un complesso legato alla viabilità in epoca imperiale. Con la tarda antichità probabilmente il sito assume i connotati di un insediamento di tipo agglomerato disposto in un'area di circa 1 ettaro. Non è certamente da escludere un rapporto fra questo insediamento, le cui forme sono da capire, con le abitazioni individuate a circa 800 m in direzione di Lucignano. Il rapporto di connessione è suggerito soprattutto dalla forte tenuta dell'insediamento dall'età imperiale alla tarda antichità, in quest'area compresa fra Lucignano e Pava, forse un villaggio a maglie larghe, lungo la strada in direzione del guado. Tra gli elementi in nostro possesso che potessero far identificare questo sito con quello della pieve di S. Pietro in Pava era solo la presenza in un'area della concentrazione di molte ossa umane. Questo elemento che se da un lato poteva effettivamente far pensare ad un cimitero legato alla pieve, poteva, per contro, anche essere il segno di un sepolcreto di una fase diversa.

*Altomedioevo (VII-X secolo d.C.)* – La fase altomedievale è dominata da dati di natura storica. Le uniche fonti delle quali disponiamo per i secoli dall'VIII al XII sono le carte della contesa tra gli episcopi di Siena e Arezzo, nelle quali a partire dal 714 è ricordata la pieve di S. Pietro in Pava, dal 715 la pieve di S. Maria a Salti e la chiesa di S. Marcellino, dalla fine del IX secolo anche la canonica di S. Pietro in Villore<sup>12</sup>. Di questi edifici religiosi solo quello di S. Pietro in Villore mostra elementi scultorei altomedievali inseriti nella struttura attuale (in facciata un frammento di pluteo a

<sup>12</sup> CDL, SCHIAPARELLI 1929 nn. 19, 20.

<sup>13</sup> FATUCCHI 1977, pp. 183-188; GABRIELLI 1990, pp. 201-202.

vimini e rosette)<sup>13</sup>. Le fonti conservate purtroppo non si riferiscono mai in maniera diretta a forme insediative, tranne un vago accenno ad un *vico Cemonia* da cui viene un *excercitalis* che testimonia davanti a Gunteram in favore dell'appartenenza al vescovo di Arezzo della pieve di Pava, in uno degli episodi più accesi della contesa senese-aretina, nel 715<sup>14</sup>.

Quindi oltre alla presenza di quattro edifici religiosi sul territorio fra VIII e IX secolo, dei quali due battesimali, non abbiamo altre indicazioni utili per questa fase. Siamo quindi di fronte ad un popolamento impercettibile, denunciato solo attraverso il tramite religioso ed un vago accenno ad un *vico* legato ad un toponimo perduto.

*Secoli centrali e bassomedioevo (XI-XV secolo d.C.)* – Questa scarsità di dati continua fino al pieno XII secolo quando compaiono i segni dei poteri territoriali laici che possiamo ipotizzare aver preso forma nel corso del secolo XI. La zona dell'attuale territorio di San Giovanni risulta influenzata principalmente dalla signoria degli Scialenghi, attorno alla quale ruotano i personaggi che vediamo legati, dal XII secolo, ai centri del territorio che conosciamo da più tempo in forma di castelli. San Giovanni nel 1151 appartiene direttamente a funzionari imperiali, in seguito sia questo castello che quello di Vergelle sono di proprietà di Paltonieri Forteguerra. Montisi nel 1175 risulta appartenere alla linea Cacciaconti degli Scialenghi<sup>15</sup>. Siamo già in una fase evoluta del dominio signorile sulle campagne, al limite dell'entrata nell'orbita senese, infatti San Giovanni nello stesso 1151 viene ceduto dal Forteguerra alla città. È quindi da immaginarsi una lenta formazione dei villaggi posti sulle alture che con ogni probabilità ha preso avvio in fase altomedievale, della quale attraverso le fonti percepiamo una fase matura<sup>16</sup>.

Dalla metà del XII all'inizio del XIII secolo, l'area della Scialenga si inserisce nel quadro delle aree a forte concentrazione di popolamento nei castelli, anche se il fenomeno risulta meno accentuato rispetto alla Val d'Orcia, o addirittura all'Amiata e alla Valdichiana<sup>17</sup>. Sono sei i centri fortificati del territorio nell'orbita di Siena all'inizio del XIII secolo: San Giovanni, Montisi, Motelifrè, Monterongriffoli, Vergelle, Lucignano d'Asso. A questi, all'inizio del XIV secolo l'Estimo della Repubblica senese ne aggiunge uno, Meliandra, per il quale non abbiamo notizie anteriori, ma che in questa fase si presenta perfettamente nella media con gli altri centri in merito alle proprietà presenti. Il registro dei beni immobili dei castelli del territorio indica dimensioni che si aggirano intorno alle 80 abitazioni (comprese fra il borgo e il *castrum*) con i due centri maggiori di

Monterongriffoli e Montisi con 95 abitazioni, seguiti da San Giovanni d'Asso dove ne sono registrate 73<sup>18</sup>.

Ciò che colpisce del territorio sangiovese è la forte conservazione della toponomastica presente nel Trecento. Sono trenta le località, oggi per lo più poderi, che mantengono lo stesso toponimo indicato dai *tabulatores* incaricati delle registrazioni della Tavola delle Possessioni.

C.F.

## DIAGNOSTICA

Il Progetto Pava ha costituito per il LAP&T una occasione unica di sperimentare un'ampia gamma di metodi diagnostici e di tecnologie innovative. Al fine di evitare la tipica frattura tra indagine territoriale e scavo archeologico abbiamo previsto l'applicazione di tecniche di telerilevamento finalizzate allo studio intensivo di una ipotetica area di *catchment* definita attualmente solo su base idrografica (di certo suscettibile di variazioni) e corrispondente ad un transetto di 4 km nella valle dell'Asso. I principali strumenti per l'analisi del transetto, attualmente in corso di studio, sono costituiti dalla cartografia leopoldina, dalle serie di aerofotografie verticali storiche e recenti, dalla pratica di carotaggi ma soprattutto per l'elevato grado di dettaglio dalle ricognizioni aeree con le relative fotografie oblique e da una scansione lidar (laserscanner aviotrasportato) effettuata nella primavera del 2005<sup>19</sup>. Oltre all'intensificazione della ricerca di elementi antropici queste indagini hanno l'obiettivo di definire ipotesi sulle dinamiche geomorfologiche dell'area in esame (Fig. 3).

Aumentando il rapporto di scala si giunge allo spazio immediatamente circostante il sito definito soprattutto sulla base delle ricognizioni di superficie. Si tratta di un'area di circa cinque ettari che è stata oggetto di raccolte di superficie per quadrati, acquisizioni di misure gradiometriche, geoelettriche, elettromagnetiche e radar (Fig. 4).

L'indagine gradiometrica (GEM Overhouser GSM-19GW) ha interessato un'area di 2 ettari. Le anomalie magnetiche visibili nel fondo agricolo posto ad ovest della strada provinciale nel quale la ricognizione di superficie ha messo in evidenza la compresenza di ceramica e ossa umane sono risultate piuttosto interessanti. La restituzione grafica dei dati mostra l'esistenza di una forma rettangolare piuttosto netta di circa 20×10 m orientata est-ovest interpretabile come un edificio (Fig. 5). Se mettiamo in relazione i dati gradiometrici con il survey potrebbe trattarsi di una chiesa sulla base di dimensioni orientamento e ossa umane oppure un impianto termale per dimensioni e tubuli riutilizzato in una fase successiva come sepolcreto. Informazioni significative sulla profondità dei depositi sono state acquisite sottoponendo a indagine geoelettrica e radar la parte occidentale della anomalia (Fig. 6). Dal magnetogramma ulteriori tracce sono relative ad allineamenti con andamento parallelo e ortogonale rispetto all'anomalia di forma rettangolare,

<sup>14</sup> «(...) Item Castorinus exercitalis iam senex de uico Cemonia dixit ut supra: Nam et meo tempore episcopos Aredine ecclesiae hic in plebe Sancti Petri in Paba tres altares consegrauit, et diaconus et presbiteros similiter (...)», CDL, SCHIAPARELLI 1929 n. 19.

<sup>15</sup> CAMMAROSANO, PASSERI, 1984. Paltonieri Forteguerra è presente sulla scena senese alla metà del XII secolo, probabilmente appartenente ad un ceppo della dinastia dei conti di Siena, alcuni propendono per gli Ardengheschi altri per gli Scialenghi, CAMMAROSANO, 1981, pp. 246-247; REDON, 1999, pp. 68-69.

<sup>16</sup> Una dinamica ampiamente dimostrata dalle ricerche condotte sugli insediamenti d'altura dal Dipartimento di Archeologia dell'Università di Siena. Tra le ultime pubblicazioni sull'argomento, FRANCOVICH, HODGES 2003; VALENTI 2004.

<sup>17</sup> FARINELLI, GIORGI 2000, pp. 239-284.

<sup>18</sup> I centri minori hanno una media più bassa ma abbastanza uniforme: Lucignano d'Asso, 30 abitazioni; Meliandra 23 abitazioni; Vergelle 41 abitazioni; Montelifrè 35 abitazioni. I dati sul catasto senese dell'inizio del '300 sono tratti dal lavoro di indicizzazione della "Tavola delle Possessioni", conservata presso l'Archivio di Stato di Siena, PASSERI, NERI, 1994.

<sup>19</sup> Sull'argomento si rimanda a SHELL 2005, pp. 281-293.

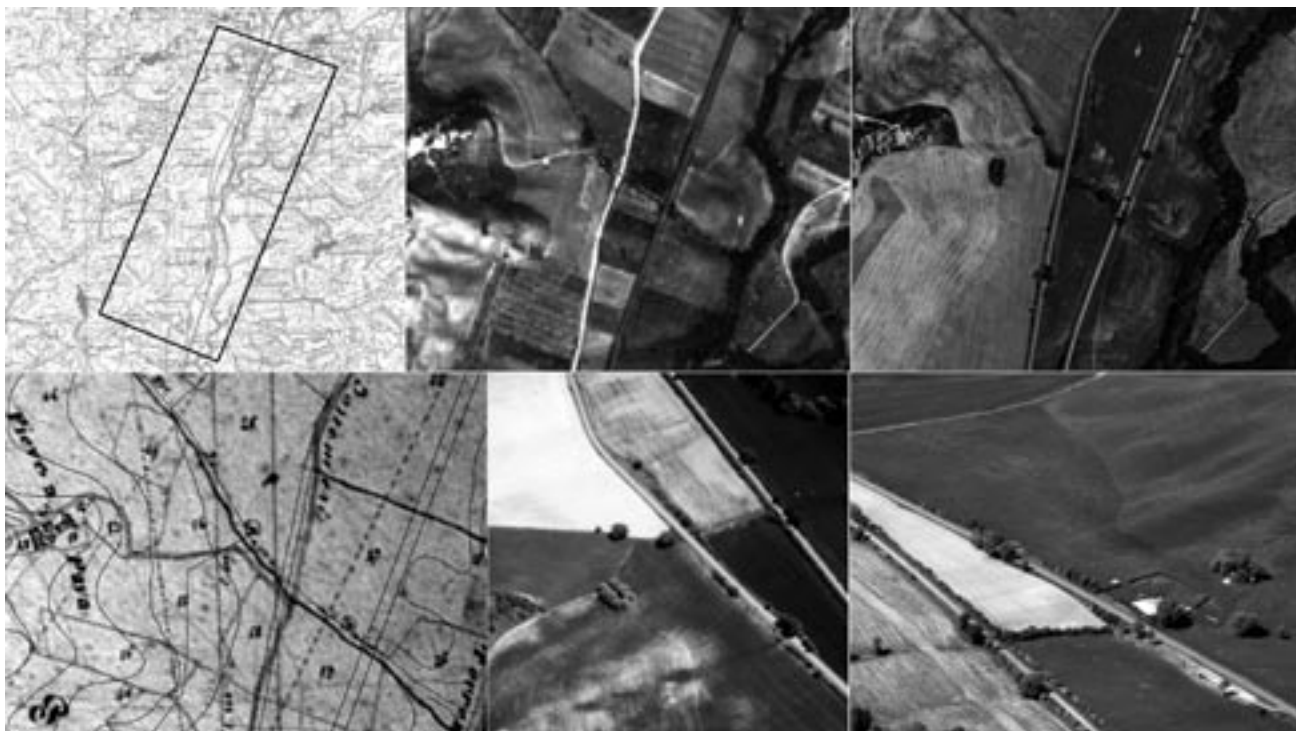


Fig. 3 – Dall’alto a sinistra. Cartografia IGM con il transetto di 4 km dell’area di *catchment* parallelo al corso del fiume Asso; fotografia verticale volo GAI 1954; fotografia verticale AIMA 1996; Catasto Leopoldino con sovrapposizione della CTR 10000; fotografie aeree oblique nelle quali è possibile apprezzare le direttrici di erosione e la micromorfologia delle colline circostanti il sito.



Fig. 4 – Dall’alto a sinistra alcune fasi di acquisizione delle misure geofisiche sul terreno: survey con gradiometro a protoni, gradiometro al cesio, elettromagnetometro, radar multicanale TerraVision, radar monocanale SIR 3000, resistivimetro SYSCAL PRO.

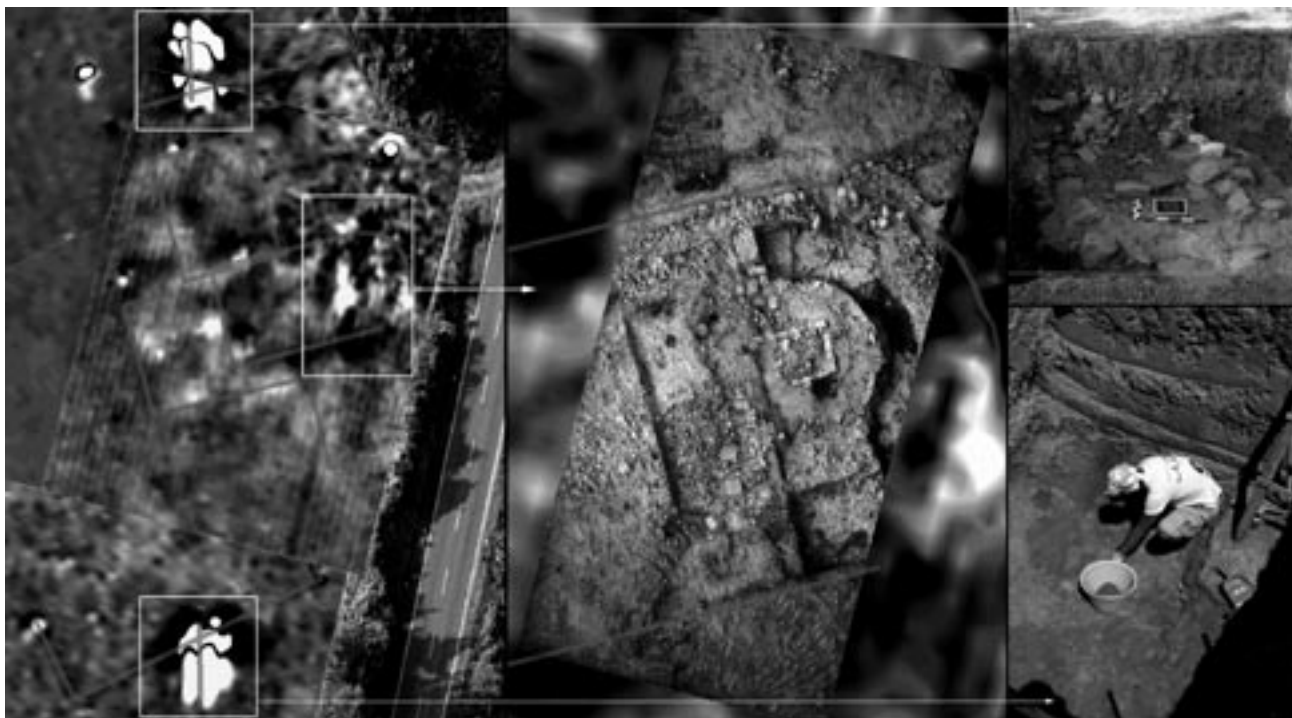


Fig. 5 – Da sinistra. Restituzione grafica del gradiente magnetico con sovrapposta in grigio l'interpretazione; fotografia aerea obliqua eseguita alla fine della prima campagna di scavo con sovrapposta in grigio l'interpretazione; saggi realizzati in corrispondenza dei due forti dipoli.

associabili in via ipotetica a parti supersiti di strutture edilizie o a divisioni esterne. Infine spicca la presenza di due forti dipoli entrambi interpretabili come attività produttive tipo forno o fornace (Fig. 5). I dati raccolti ad est della strada sono meno espliciti e consentono di osservare con chiarezza solo una parcellizzazione agraria pregressa ma non antica rintracciabile dal confronto con il volo base del 1954. Pochi metri più a nord, in corrispondenza di un'area di alta concentrazione di reperti fitili abbiamo un segnale difficilmente interpretabile (poiché amorfo) che si estende in direzione est-ovest. Una situazione analoga si ripresenta oltre la ferrovia, sempre in corrispondenza di evidenze di superficie, il magnetometro ha registrato una alterazione della suscettibilità magnetica priva di forma (Fig. 7). In queste situazioni si verifica una ambiguità difficilmente risolvibile. Il segnale è prodotto dai soli reperti in superficie, dal deposito nel sottosuolo o da entrambi? La risposta a questa domanda può venire solo dall'integrazione di altri sistemi di indagine. Il survey con l'elettromagnetometro EM-31 mostra un andamento della resistività e della componente in fase coerente con i dati gradiometrici attestando la presenza nel sottosuolo di stratigrafie (Fig. 7). I risultati dei primi stendimenti geoelettrici (SYSCAL PRO), attualmente in corso di completamento, confermano la presenza di stratigrafie prive però di strutture monumentali e quindi coerenti con i risultati gli altri strumenti geofisici (Fig. 7) e con le raccolte di superficie. Ricapitolando le indagini confermano la presenza di stratigrafie in un'area a forma di L di circa 50×50 m senza però essere in grado di rilevare tracce di strutture. A tale proposito dobbiamo segnalare che il sito nel corso dei secoli ha subito significative trasformazioni morfologiche dovute a fenomeni di sedimentazione delle argille dilavate dalle

colline sovrastanti. Ai fenomeni naturali si aggiungono importanti interventi antropici degli ultimi 150 anni con la costruzione della ferrovia e lo spostamento della strada provinciale negli anni Sessanta. Almeno in parte le caratteristiche morfologiche e pedologiche sono state alterate. Questa situazione rende molto più complessa ogni nostra valutazione e ci riserviamo nel breve periodo di approfondire le indagini.

Nonostante la matrice argillosa dei suoli (si veda a tale proposito il confronto tra dati radar e geoelettrica in Fig. 6) abbiamo sperimentato l'uso di un innovativo sistema radar, TERRAVISION, costituito da 14 antenne che consentono una risoluzione di 20 misure al secondo (y) a 20 cm di distanza (x). Tale strumento ci ha permesso di acquisire in una mattina di lavoro 2 ettari di misure nei fondi agricoli posti ad est della strada provinciale (Fig. 7). Mentre nel fondo a sud, in corrispondenza dell'area ricca di evidenze in superficie non abbiamo ottenuto risultati significativi, nel seminativo situato a nord, quasi totalmente privo di materiali, i sensori hanno registrato anomalie interpretabili in via ipotetica come strutture, fossati (rintracciabili sul Catasto Leopoldino) e partizioni agrarie (Fig. 7). Allo stato attuale della ricerca, nonostante molte domande rimangano orfane di soluzioni, questo approccio ci ha permesso di mettere a fuoco le principali dinamiche geomorfologiche dell'area, arricchire le informazioni sui siti noti nonché individuare evidenze non rilevate tramite ricognizione di superficie. Queste informazioni hanno svolto un ruolo determinante per ottimizzare la pianificazione dell'indagine stratigrafica permettendo di individuare da subito con estrema precisione l'edificio religioso e una struttura produttiva in corrispondenza di uno dei grandi dipoli magnetici.

S.C.

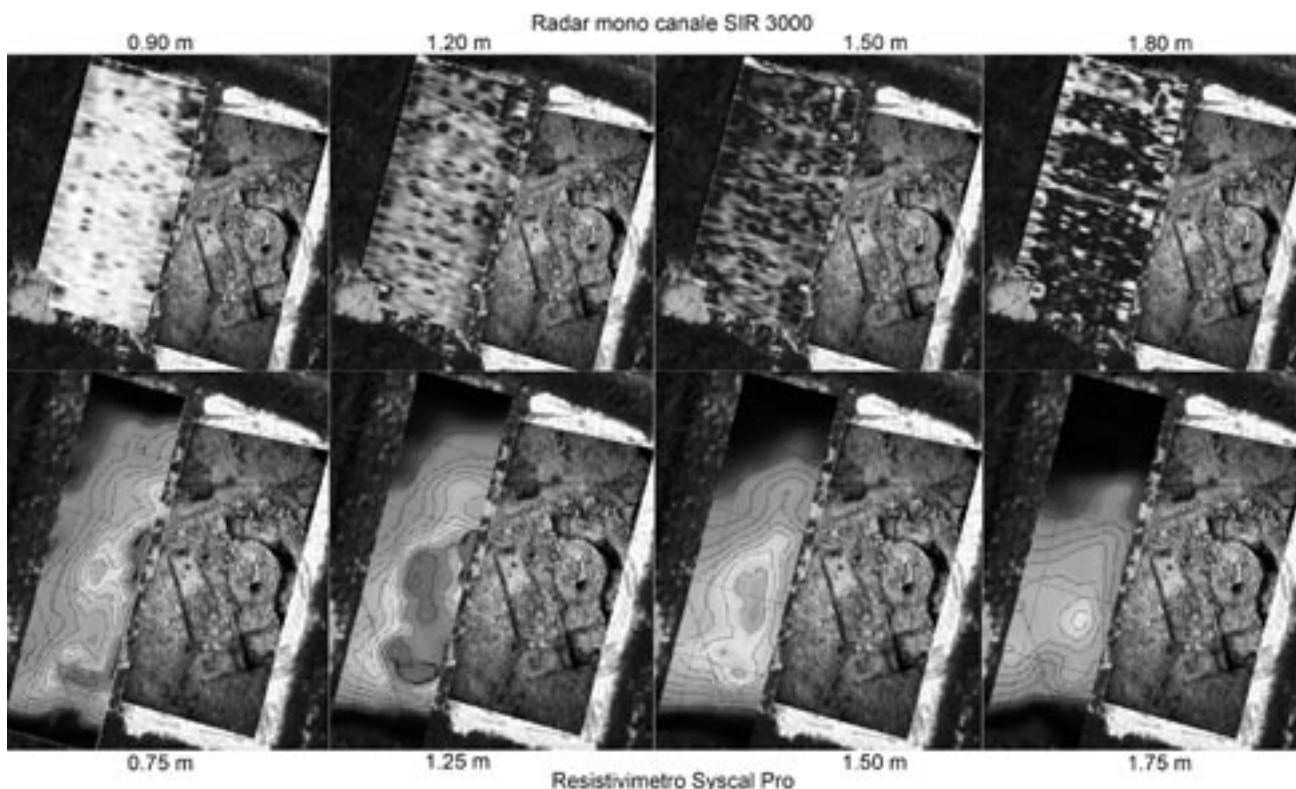


Fig. 6 – A confronto si possono osservare le misure radar e geoelettriche eseguite in corrispondenza della parte occidentale della chiesa non scavata nella prima campagna. A causa della composizione argillosa del terreno i risultati del radar sono insignificanti mentre al contrario di grande interesse è la misura della resistività.

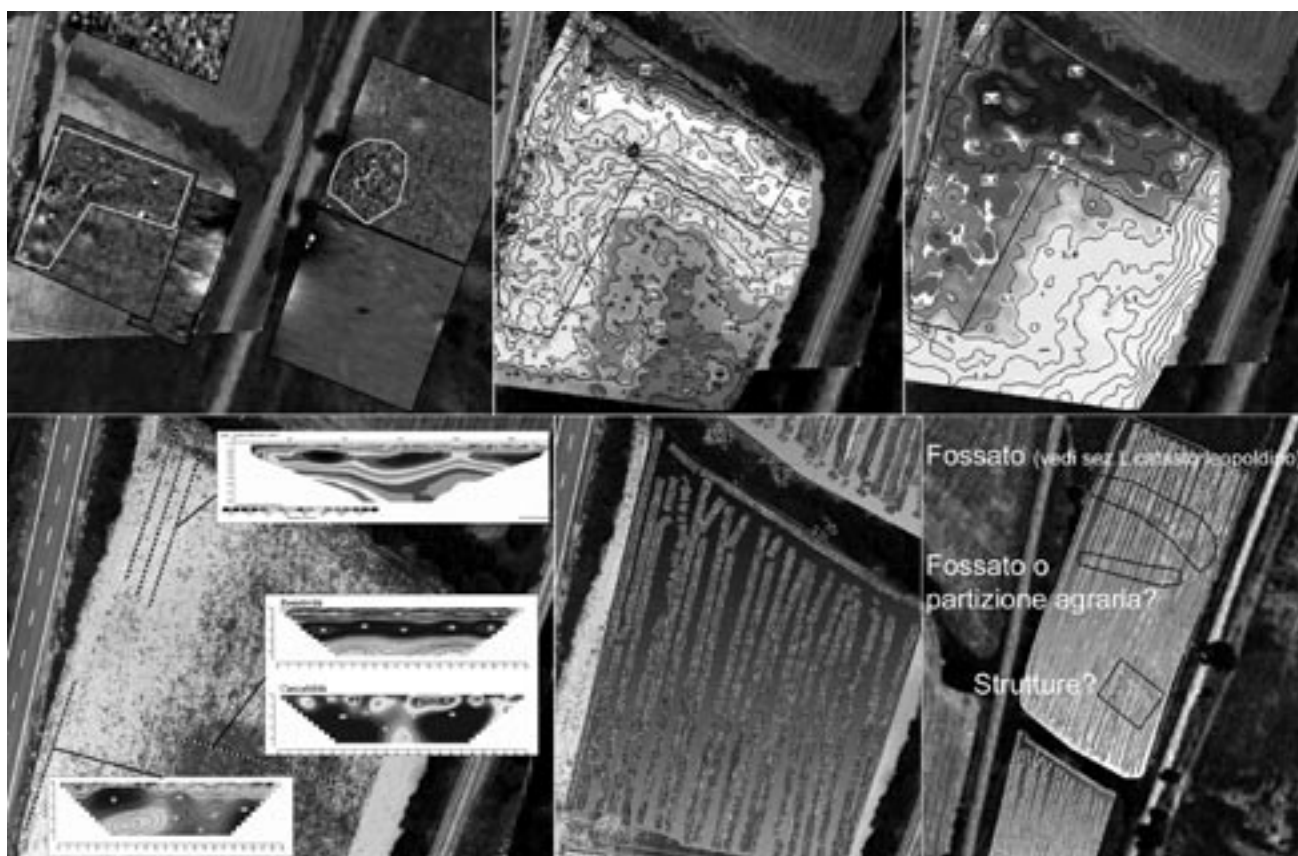


Fig. 7 – Dall'alto a sinistra. Restituzione grafica del gradiente magnetico con sovrapposta in nero l'interpretazione; visualizzazione della resistività e della componente in fase con sovrapposta in nero l'interpretazione; stendimenti geoelettrici; visualizzazione e interpretazione dei dati TerraVision nei fondi agricoli situati tra la strada provinciale e la ferrovia.

## ANALISI CHIMICHE DEL PIANO DI CAMPAGNA

Il sito di Pava, per la sua natura multidisciplinare, costituisce un'ottima occasione per verificare l'efficacia della prospezione chimica utilizzata non in modo isolato bensì integrato con le altre tecniche. I fosfati sono infatti indicatori di attività antropiche e se su grande scala corrispondono alla presenza umana sul territorio, a livello *intra-site* possono aiutare ad identificare aree di attività intensiva quali discariche, aree di preparazione e consumo di alimenti, stalle e cimiteri<sup>20</sup>. L'obiettivo dell'indagine è quindi quello di capire l'effettiva opportunità di utilizzare questa tecnica per capirne le potenzialità per complementare i dati ottenuti dalla geofisica e per ottenere informazioni sull'uso dello spazio dalla superficie. Il progetto presenta infatti il grande vantaggio di poter confrontare le ipotesi interpretative effettuate sulla base delle concentrazioni chimiche di superficie con i dati ottenuti da uno scavo accurato ed estensivo, permettendo di effettuare una valutazione sulla efficacia di questa tecnica.

**Metodologia** – Il campionamento avviene prelevando 5 g di terra della superficie del sito utilizzando una griglia di 2×2 metri. Sono stati campionati tre moduli di 20×20 m e di seguito si presentano i risultati dell'analisi di uno di questi moduli.

I campioni sono stati analizzati presso il Laboratorio Archeometrico dell'Università di Siena (LSAA) utilizzando *spot tests* sviluppati in Messico da Barba, Rodriguez, Cordoba per valutare la presenza di fosfati<sup>21</sup>. Si tratta di analisi semi-quantitative che mostrano la maggiore o minore presenza dei composti. 0.5 g di campione vengono fatti reagire con Molibdato di Ammonio e Acido Ascorbico. I risultati delle analisi sono stati riportati sul GIS di scavo in corrispondenza della griglia di campionamento e sono stati interpolati utilizzando il software *Surfer* per ottenere la pianta di distribuzione del composto (Fig. 8).

**Risultati preliminari** – L'area analizzata fino ad ora permette di differenziare la presenza di due zone, una chimicamente povera ed un'altra maggiormente arricchita. L'assenza di fosfati generalmente indica l'assenza di attività che implicano il deposito di sostanze ricche in fosfati, quali attività di transito, di riposo etc. Dai risultati dello scavo e della geofisica è stato possibile verificare che quest'area corrisponde alla superficie occupata dalla chiesa all'interno della quale in effetti non ci si aspetta il deposito di sostanze. L'area maggiormente arricchita corrisponde invece allo spazio esterno alla chiesa, nel quale un maggior numero di attività "sporche" potevano essere realizzate. Le concentrazioni dei fosfati sembrano inoltre corrispondere soprattutto alla presenza di sepolture rinvenute durante lo scavo. Il disfacimento dei corpi porta infatti ad un arricchimento chimico importante della matrice che, attraverso il movimento della terra può essere portata in superficie.

Una sola concentrazione chimica è localizzata all'interno della chiesa, nella parte sud est, e corrisponde ad un'area in cui lo scavo ha evidenziato la presenza di uno strato scuro e ricco di carbone e materia organica.

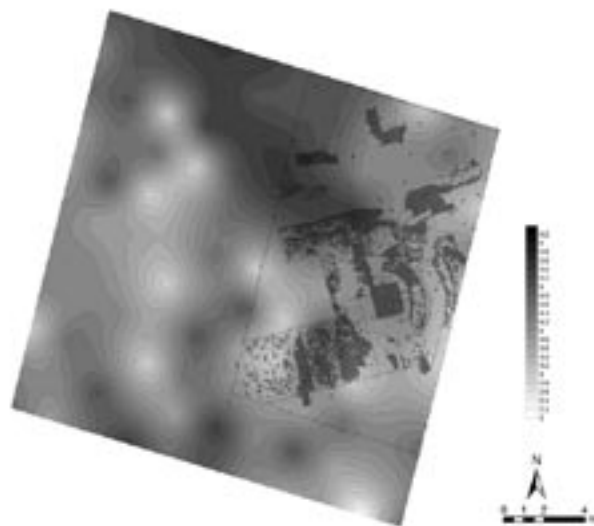


Fig. 8 – Pianta di distribuzione del composto.

I risultati delle analisi mostrano che la prospezione chimica è utile soprattutto se integrata con altre tecniche: utilizzata in modo isolato avrebbe infatti indicato solo la presenza di aree di concentrazione e di assenza di residui, la cui interpretazione poteva essere difficile. Integrando i dati dell'analisi chimica con quelli della prospezione geofisica che permettono di stabilire la presenza di strutture è invece possibile proporre ipotesi relative all'uso dello spazio. In questo caso è stato proposto ad esempio che le anomalie si concentrano all'esterno della chiesa e che i fosfati sono correlati principalmente con la presenza di sepolture, come ha confermato lo scavo.

A.P.

## I CAMPAGNA DI SCAVO

Nel testo che segue viene riportata in forma sintetica una descrizione della sequenza stratigrafica recuperata nella campagna 2004, e relativa alla porzione orientale dell'area 1000 (Fig. 9) e ai saggi 200 e 300 aperti in corrispondenza delle anomalie magnetiche. Data la distanza dei tre interventi e l'assenza di relazioni dirette, i dati recuperati risultano al momento staccati e non vengono messi in relazione, e facciamo quindi riferimento a tre periodizzazioni differenti. Per quanto riguarda le indicazioni di cronologia assoluta a cui ancorare i rapporti stratigrafici relativi queste vengono proposte in dettaglio alla fine di ogni periodo, ma in generale possiamo dire come provengano quasi unicamente da datazioni radiocarboniche calibrate<sup>22</sup>. Deve essere precisato, infatti, che l'intervento archeologico di questa prima campagna ha asportato unicamente gli strati relativi ai periodi V e IV, riferibili quindi a frequentazioni con scarse tracce di cultura materiale contestuale. L'analisi dei depositi più antichi viene proposta unicamente sulla base dell'osservazione dei rapporti esistenti tra gli interventi più recenti, gli strati

<sup>20</sup> BARBA 1979; IDEM 1985, IDEM 1990; BETHELL, MATE 1989; EDIT 1977; IDEM 1984; LINDERHOLM, LUNDBERG 1994; CAVENAGH *et al.* 1988; COOK, HEIZER 1965.

<sup>21</sup> BARBA *et alii* 1991.

<sup>22</sup> Per una descrizione dettagliata della procedura seguita nelle analisi radiocarboniche si veda *infra* il contributo di Carmine Lubritto.





Fig. 9 – Planimetria dell'area 1000 con indicazione delle fasi principali.

di crollo degli edifici antichi e gli elementi murari individuati a livello di rasatura<sup>23</sup>. Per quanto riguarda le indagini svolte nei saggi 200 e 300 si tenga presente che si è trattato di interventi di scavi tesi soprattutto a valutare la validità dei dati ottenuti con le prospezioni geofisiche e il loro rapporto con il sepolto. Data quindi la ridotta estensione dei saggi stessi e la sospensione dello scavo una volta verificata la presenza di deposito archeologico, le indicazioni ricavabili dalla loro analisi stratigrafica sono inevitabilmente limitate in attesa di un futuro approfondimento.

#### AREA 1000

##### *Periodo I (V/VI-XI secolo d.C.)*

*Il primo edificio religioso* (Fasi A, B, C e D) – La prima attività antropica individuata nella campagna 2004 è rappresentata dalla costruzione dell'edificio religioso, identificabile solo in via ipotetica con quello della pieve di S. Pietro citata nei documenti altomedievali. Della chiesa si è rinvenuta al momento parte del perimetrale nord, conservato per almeno un filare (US 1005), e parte della curva absidale di cui si è recuperata la fondazione a

sacco, costituita da una sorta di massicciata di pietrame e laterizi legati da terra e calce (US 1041). Il muro perimetrale è costituito da pietrame non lavorato e laterizi legati con argilla, con il paramento interno regolarizzato da uno spesso strato di malta di calce lievemente lisciata e a composizione grossolana. All'interno dell'ambiente così delineato, orientato est-ovest, viene poi aggiunto, con la stessa tecnica costruttiva della parete portante e presumibilmente quindi nello stesso contesto costruttivo, un elemento murario di simbolica divisione tra l'area presbiteriale e la navata, forse relativo ad un arcone (US 1040). Incerta rimane al momento la collocazione nella stessa fase della costruzione di un elemento semicircolare collocato all'interno dell'edificio in corrispondenza della zona absidale e costituito da un muretto di laterizi di recupero (perlopiù tegole ad alette) legati con argilla (US 1021), intonato a calce su entrambe le superfici e in parte decorato con intonaco a calce colorato con pittura rossa (US 1022, 1068). L'aspetto materiale della struttura e la sua collocazione in rapporto agli elementi murari precedenti sembra indicarne l'identificazione con un banco presbiteriale, dotato di deambulatorio circostante. Da segnalare che proprio all'interno del deambulatorio sono stati individuati negli ultimi giorni di scavo, e quindi di identificazione ancora incerta, alcuni strati connessi ad una piccola struttura in laterizi, tagliati dagli elementi costruttivi sopra descritti e che sembrano da riferire ad una frequentazione tardoantica precedente alla chiesa (US 1062, 1063, 1043). È collegato invece al banco presbiteriale, e in parte inserito

<sup>23</sup> Peraltro dobbiamo sottolineare come, trattandosi di un contesto archeologico relativo ad un sito a carattere religioso, con ridotti accumuli stratigrafici di vita, la definizione cronologica del deposito archeologico risulta spesso difficile per la ridotta presenza di elementi di cultura materiale datanti.

nel suo spazio concavo, un ampio basamento quadrato costituito da laterizi frammentari di recupero (tegole, coppi e lastroni pavimentali), legati da argilla (US 1030). Anche in questo caso l'identificazione funzionale di un tale elemento murario è suggerita dal suo rapporto con il resto della struttura, che ne indica una probabile corrispondenza con un basamento d'altare. Sono forse da assegnare a questa prima fase costruttiva anche le due colonne in pietra rinvenute *in situ* dentro lo strato di crollo, di fronte all'altare (US 1050 e 1056), allineate perpendicolarmente alla parete nord e leggermente asimmetriche rispetto alla linea mediana longitudinale alla chiesa<sup>24</sup>.

Al momento gli unici dati stratigrafici riferibili alla frequentazione dell'edificio religioso si devono collocare nell'ambito del periodo altomedievale, con suggestiva corrispondenza con l'edificio plebano citato dalle fonti scritte<sup>25</sup>. Dopo la metà del VII secolo si data, infatti, la costruzione di un tramezzo in materiale deperibile disposto lungo un irregolare linea nord-sud a collegare tra loro le due colonne in pietra. Si trattava di una parete di modesto spessore, costituita da alcuni elementi portanti in legno inglobati in un corpo di argilla e piccoli frammenti laterizi quadrangolari. Questi ultimi sono stati rinvenuti in grande quantità a formare una striscia di disfacimento ancora corrispondente all'allineamento originario (US 1014, 1047, 1048, 1054)<sup>26</sup>. Da segnalare che in corrispondenza del suo limite sud il suddetto tramezzo parietale si andava ad appoggiare al perimetrale della chiesa, ed era costituito almeno in parte anche da elementi in muratura (US 1052).

Niente di più al momento ci è possibile dire sulle fasi di vita dell'edificio religioso, in particolare per il pieno periodo altomedievale. I successivi dati archeologici, infatti, si devono riferire tutti al momento del crollo della struttura ecclesiastica avvenuto per quanto ci è dato vedere in modo progressivo nel tempo, imputabile ad un processo di degrado a partire almeno dalla fine del X secolo. Agli ultimi decenni di questo secolo si data, infatti, la sepoltura T8 (datazione radiocarbonica calibrata: 961-988, prob. 55,2%), tagliata direttamente sul muro dell'abside, che in questa fase doveva quindi essere già distrutto. Anzi, vi sono chiari indizi di un apposita azione di abbassamento del piano dell'antico deambulatorio, in relazione proprio con questo riutilizzo cimiteriale dell'area. Si tratta di un intervento che asporta le sepolture con struttura in laterizi qui presenti e che mette in luce le fondazioni del muro perimetrale (US 1064)<sup>27</sup>. A quest'ultima fase di vita della chiesa devono essere assegnate anche altre sepolture scavate sempre in corrispondenza della zona absidale e in so-

vrapposizione alle precedenti murature, le tombe T2 e T9 (datazione radiocarbonica calibrata: 993-1041 d.C., prob. 91,5%). Si tratta di sepolture parzialmente asportate dalle moderne arature, ma che mostrano resti significativi indicanti la presenza di muretti di delimitazione in pietra e laterizi, in alcuni casi chiaramente costruiti riutilizzando il materiale della chiesa. In un momento successivo infine, a conferma di quanto ipotizzato sul lento processo di destrutturazione della chiesa, all'interno dell'antico spazio del deambulatorio si deposita il disfacimento del rivestimento di intonaco delle murature e del banco presbiteriale (US 1008).

*Riferimenti cronologici* – Gli indicatori di cronologia assoluta per questo primo periodo possono essere ricavati principalmente dallo studio architettonico dell'edificio principale e da alcuni indizi ricavati dalle analisi al radiocarbonio. Le prime indicano come sia possibile confrontare la planimetria delineata per la chiesa, ampio edificio rettangolare con abside e banco presbiteriale interno, e la tecnica di riuso di materiale romano, legato con terra e intonacato, con contesti simili datati perlopiù tra il V e il VI secolo d.C.<sup>28</sup>. In dettaglio per la chiesa di Pava un ulteriore possibile termine *post quem* può essere recuperato in uno strato con terra annerita, carboni e materiale ceramico in superficie (US 1043), emerso all'interno del deambulatorio, sopra le strutture in laterizi tardoantiche tagliate dal banco e dalla fondazione absidale (US 1062). L'analisi al radiocarbonio dei carboni presenti in questo strato ha indicato con oltre il 70% di probabilità una datazione compresa tra la fine del V e i primi decenni del VI secolo. Per individuare l'estremo cronologico relativo all'ultima fase di questo primo periodo invece dobbiamo fare riferimento alla datazione ottenuta con analisi radiocarbonica del crollo della struttura in laterizi e argilla del banco presbiteriale, datata con il 49,8% di probabilità tra il 1046 e il 1091.

#### *Periodo II (fine XI-XIII secolo d.C.)*

*Riutilizzo parziale della chiesa e costruzione di un nuovo edificio (Fasi A, B e C)* – Dopo il crollo dell'edificio religioso, le cui tracce archeologiche trovano corrispondenza cronologica con le notizie documentarie che attestano l'esistenza di una nuova chiesa di Pava intorno alla metà dell'XI secolo, la frequentazione dell'area non cessa in modo definitivo. In piena età medievale, infatti, in un momento non meglio databile ma vicino alla fine dell'XI-inizi XII secolo, si verifica un tentativo di restauro e riutilizzo di una parte delle murature precedenti. Dopo una probabile spoliatura del perimetrale sud della pieve, vengono livellati gli strati di crollo dell'edificio religioso, con il recupero del materiale riutilizzabile (US 1019)<sup>29</sup>. Successivamente, a circa metà altezza dell'antica navata, utilizzando come vespaio il crollo livellato, viene edificato un muro trasversale alla planimetria precedente, costituito da

<sup>24</sup> Questo elemento potrebbe indicarne una non contemporaneità con l'impianto iniziale dell'edificio.

<sup>25</sup> Per l'inquadramento storico-documentario del sito di Pava e dell'edificio della Pieve si veda *infra* il contributo di Cristina Felici.

<sup>26</sup> La forma di questi frammenti, riconducibile ad un preciso disegno di riutilizzo e riadattamento del materiale antico, suggerisce la presenza di almeno tre diverse misure di grandezza, probabilmente corrispondenti a differenti funzioni. Al momento, non è ancora possibile stabilirne l'uso in relazione al muretto di argilla, e più precisamente se servissero come elemento del corpo interno e come rivestimento delle superfici (*opus sectile*).

<sup>27</sup> È presumibile che in corrispondenza di queste operazioni sia stato asportato anche lo strato di pietre relativo al crollo del muro stesso, che viceversa è stato rinvenuto all'interno della navata, contenuto dal tramezzo murario US 1052.

<sup>28</sup> Un ampio panorama di strutture confrontabili con l'edificio che sembra emergere a Pava è presente in BROGIOLO 2003, in particolare pp. 57-86 e pp. 131-172 rispettivamente per l'area piemontese e per quella ligure.

<sup>29</sup> Si tratta di un'operazione di parziale ripulitura dell'area, in alcuni casi associata anche alla costruzione di piccoli muretti di contenimento a cui vengono addossati i nuovi strati di calpestio (US 1037, 1038).

grosse pietre squadrate legate con abbondante malta (US 1028)<sup>30</sup>. Al momento l'indagine archeologica non è ancora in grado di definire il tipo di rapporto diretto esistente tra questo muro e i perimetrali antichi, visibili a livello del suolo. L'unico dato che possiamo recuperare in riferimento a questa nuova muratura è la presenza sulla sua faccia occidentale di uno strato di intonaco a malta che sembrerebbe suggerirne lo sviluppo verso ovest. Questa distinzione degli spazi tra interno ed esterno è da relazionare anche dal recupero a est del muro suddetto di una pavimentazione in laterizi di recupero approntata su uno degli strati di livellamento precedenti (US 1030), caratterizzata dall'uso di laterizi di forma triangolare.

Per quanto riguarda la frequentazione di questa nuova struttura e la sua durata di vita, abbiamo potuto solamente recuperare strati di terra nera con carboni dalla pavimentazione esterna, con frammenti di ceramica acroma depurata non meglio databile aldilà di una generica collocazione tra XII e XIII secolo<sup>31</sup>. I pochi dati in nostro possesso sembrerebbero quindi indicare una durata di vita piuttosto breve per questa nuova sistemazione dell'area, a cui seguiranno alcune frequentazioni cimiteriali apparentemente prive di edifici murari.

*Riferimenti cronologici* – Per questo secondo periodo individuato la definizione del contesto di cronologia assoluta deve basarsi quasi unicamente sulla sequenza stratigrafica ricostruita. La sua fase iniziale infatti possiede come termine *post quem* la datazione alla fine dell'XI secolo del disfacimento del banco presbiteriale in laterizi e terra, che viene adesso livellato e utilizzato come piano di calpestio. Ad un tale contesto cronologico del resto rimanderebbe anche una prima analisi della muratura della struttura US 1028, che benché osservata solo per un filare presenta parametri ben riconducibili al pieno medioevo (XI-XII secolo). Più difficile è invece al momento definire un indicatore cronologico assoluto per la fase finale del periodo e per il crollo definitivo della struttura.

#### *Periodo III (XIII-XV secolo d.C.)*

*Destinazione a cimitero dell'intera area (Fasi A, B e C)* – In sequenza quasi immediata con la fine della vita del periodo II e con il crollo del nuovo edificio, viene impiantata su tutta la porzione di area corrispondente alla zona esterna agli edifici religiosi, priva quindi di ruderi e macerie, un cimitero. Per far questo, la zona corrispondente all'antico edificio religioso viene riempita con strati di livellamento che coprono parte dei crolli e delle creste dei muri precedenti, compreso il muro di XII secolo. Questi strati sono composti perlopiù da materiale di risulta, pezzame vario, pietre di medie dimensioni, numerosi laterizi frammentari, malta a grumi, frammenti di intonaco. Il confronto tra le quote dei nuovi strati e del deposito precedente ha evidenziato come su buona parte dell'area della chiesa i muri antichi risultassero ancora visibili, seppur rasati all'altezza del piano di calpestio. Questo dato del resto chiarisce anche la dislocazione delle sepolture del

cimitero, tutte posizionate all'esterno del perimetro dell'antica chiesa, di cui quindi era ancora rintracciabile l'andamento. Al momento, le sepolture relative a questa prima frequentazione a carattere cimiteriale dell'area sono almeno quattro, benché alcuni allineamenti di pietre e laterizi infissi nel terreno, orientati est-ovest, sembrino indicare i resti di ulteriori sepolture asportate dalle recenti arature<sup>32</sup>.

*Riferimenti cronologici* – In merito all'inquadramento cronologico di questa fase cimiteriale, non possiamo al momento fare riferimento ad alcuna indicazione radiocarbonica utile. Possiamo solamente registrare la posteriorità stratigrafica delle sepolture rispetto ai crolli delle murature della chiesa. Negli strati accumulatisi nel corso del periodo, che hanno progressivamente coperto i resti murari presenti, sono stati recuperati, invece, frammenti di maiolica arcaica di XIV secolo attestanti una lunga durata di vita del cimitero.

#### SAGGIO 200

##### *Periodo I (metà VIII secolo d.C.)*

*Costruzione e vita della fornace (Fasi A, B e C)* – Lo scavo condotto all'interno del saggio 200 ha individuato come prime unità stratigrafiche alcuni interventi costruttivi tesi a realizzare una struttura in muratura tipo fornace. In realtà si tenga presente che al momento la definizione stessa della struttura rimane incerta per l'assoluta assenza di indizi relativi ad una sua possibile funzione. Tuttavia, l'aspetto degli elementi costruttivi nonché del deposito presente ne indica chiaramente un utilizzo per attività legate alla cottura ad alte temperature. Questa struttura presenta una forma vagamente rettangolare, orientata N-S, composta da due muretti laterali, costituiti da grosse pietre e laterizi di recupero legati con argilla (US 206, 207), foderati sulla faccia esterna da uno spesso strato di argilla, con probabile funzione isolante (US 204, 205). Su questi si veniva a impostare in origine una copertura a volta, di cui rimane parte dell'avvio di curvatura sul muretto occidentale, e che doveva essere costituita da pezzi trapezoidali di materiale refrattario, di fatto simili a laterizi (US 210)<sup>33</sup>. In corrispondenza dell'imboccatura del corridoio voltato sono stati recuperati due ulteriori muretti paralleli (US 208, 209) costituiti esclusivamente da grosse pietre legate con argilla e sviluppati sotto la sezione nord del saggio. Dato che in questa prima campagna l'indagine stratigrafica si è fermata al rinvenimento del crollo della copertura non abbiamo alcun elemento materiale riferibile alle fasi di vita e utilizzo della struttura stessa. Possiamo solamente indicare come fase successiva quella relativa al crollo della volta del vano di cottura e di parte dei muri laterali del corridoio, entrambi ricaduti all'interno del vano stesso e mescolati a grossi blocchi di argilla concotta (US 202). Proprio dallo strato di crollo, contenente numerose concentrazioni di carboni e tracce di bruciato, è stato prelevato del materiale

<sup>30</sup> Si può ipotizzare un tentativo di riutilizzo di parte degli elementi murari antichi con la creazione di un edificio ridotto rispetto al precedente.

<sup>31</sup> Al XII secolo rimanda anche una moneta lucchese rinvenuta al di sotto del crollo del muro US 1028.

<sup>32</sup> L'analisi delle quote dei piani d'uso mostra chiaramente come in alcuni casi il deposito archeologico di questo periodo si trovi a non più di 10 cm dal piano di campagna, testimoniando quindi una presumibile, ma non ben rintracciabile, operazione di sconvolgimento del sottosuolo ad opera dei mezzi agricoli.

<sup>33</sup> L'aspetto di tali elementi indica come possibile processo costruttivo l'utilizzo di argilla e sabbia locali, impastate e inserite in casseforme, e successivamente sottoposte a cottura o essiccazione.

organico sottoposto ad analisi radiocarbonica che ha restituito come indicazione cronologica assoluta una data compresa tra il 708 e il 747 d.C.

*Periodo II (post metà VIII secolo d.C.)*

*Frequentazioni dell'area (Fase A)* – Successivamente al crollo della struttura appena descritta, che comporta appunto la formazione di un esteso strato di terra arrossata e cotta, con laterizi e pietre affioranti, non si rinvennero significative tracce di vita all'interno del saggio. È stato possibile infatti rilevare solamente la formazione di un secondo strato di terra argillosa, con presenza di materiale ceramico e laterizio rimescolato (US 201bis), depositatosi in modo progressivo con lieve pendenza verso N.

SAGGIO 300

*Periodo I (IV secolo a.C.)*

*Presenza di attività artigianali (Fasi A, B)* – Lo scavo del saggio 300 ha individuato un'interessante contesto archeologico costituito da alcuni indicatori di attività antropiche emersi a quasi 3 m di profondità dal piano di campagna, al di sotto di uno spesso deposito di terra pressoché sterile. Sul fondo del saggio, infatti, è stata individuata una grande fossa terragna riempita con terra rossa a forte componente argillosa (US 303). Intorno alla fossa, sul piano di frequentazione (US 305), si è rinvenuta un'ampia concentrazione di materiale carbonioso e un allineamento curvilineo di laterizi rettangolari inseriti di taglio nel suolo, come probabile delimitazione della fossa stessa (US 306). Sia l'US 305 che la 306 si sviluppano ulteriormente sotto la sezione settentrionale del saggio.

Anche in questo caso, come per il saggio 200, l'indagine stratigrafica aveva soprattutto lo scopo di sondare l'entità del deposito archeologico presente e si è pertanto fermata alla sola individuazione degli elementi antropici. Tuttavia è stato possibile recuperare e sottoporre ad analisi al radiocarbonio un campione di carbone dall'US 305. Questo ha restituito una datazione assoluta compresa tra il 342-274 a.C. (prob. 41,5%) e il 259-202 a.C. (prob. 45,4%).

*Periodo II (post IV secolo a.C.)*

*Frequentazioni dell'area (Fasi A, B)* – Al di sopra del contesto appena descritto si deposita in un periodo di tempo non meglio definibile uno spesso strato di terra sabbiosa con qualche raro frammento di laterizio (US 202). Come già detto non abbiamo al momento alcun ulteriore dato per la definizione stratigrafica e cronologica del deposito che occulta la frequentazione datata alla tarda età ellenistica. Possiamo soltanto evidenziare come reperti materiali riferibili allo stesso orizzonte cronologico sono emersi sia durante lo scavo della vicina area 1000 che nelle ricognizioni di superficie effettuate in passato su tutto il contesto. Tali indizi permettono quindi di ipotizzare per il sito di Pava una suggestiva continuità di frequentazione, sebbene ancora non sia possibile stabilirne entità e tipologia.

L.M.

## EVIDENZE NUMISMATICHE

Le indagini archeologiche condotte a Pava tra il 2001 e il 2004 hanno consentito il recupero di trentadue mo-

nete comprese, come data di emissione, fra l'età romana tardo-repubblicana e l'inizio del XII secolo. Tra di esse, le sei provenienti da ricognizione (anni 2001-2003) e le quattordici rinvenute nell'humus (US 1001-1002) durante la campagna di scavo 2004, risultano di minore utilità ai fini della datazione del contesto archeologico e per una riflessione affidabile sulle eventuali forme di circolazione monetale nell'area. Tuttavia, il dato generale di questo gruppo di monete non provenienti da strato, che evidenzia una netta prevalenza del numerario di IV-VI secolo (15 su 20) a fronte di tre monete di III, una di II d.C. e una di età romano-repubblicana<sup>34</sup>, risulta coerente con la datazione delle restanti dodici monete provenienti da strati antichi, di cui undici sono databili tra IV e VI secolo.

Tra le monete da strato, una sola è ascrivibile al Periodo I dell'edificio religioso. Si tratta di un *nummus* vandalo anonimo, con al dritto un busto diadematato verso destra, a destra del quale è un ramo di palma, e al rovescio una *Victoria* alata andante a destra che corona un ramo di palma (Fig. 10). Questo esemplare, in buonissimo stato di conservazione, pare forse confrontabile con il tipo *MEC 1* n. 32, p. 20, tav. 2 (Gelimer, 530-534 d.C.), in cui però non è ben chiara la direzione della *Victoria* al rovescio<sup>35</sup>. A conoscenza di chi scrive<sup>36</sup>, quello rinvenuto a Pava dovrebbe essere il primo esemplare vandalo edito proveniente da scavo stratigrafico in Toscana<sup>37</sup>. La moneta si trovava inserita nel riempimento in argilla del muretto semicircolare in corrispondenza della zona absidata dell'edificio (US 1021); per quanto la rasatura del muro fosse in contatto con strati posteriori, la posizione della moneta nella stratificazione e il suo eccezionale grado di conservazione sembrano testimoniare a favore della sua collocazione nella US 1021, di cui rappresenterebbe un importante elemento datante.

Al periodo II sono ascrivibili un *Æ3*, con tipo *Salus rei publicae*, databile 388-393 d.C., connesso ad una fase di crollo nel corridoio dell'abside (US 1034), ed un

<sup>34</sup> Si tratta di una metà di asse unciale. Sul riuso di numerario repubblicano ed alto-imperiale in età sensibilmente posteriore, MORRISON 1983; ASOLATI 2002, p. 195; per l'area senese cfr. ROVELLI 1985, pp. 379 e 383; sulla presenza di monete spezzate repubblicane in contesti tardoantichi, SACCOCCI 1997, pp. 397-398.

<sup>35</sup> Cfr. anche ARSLAN 1978 n. 15, p. 78; *MIB I* n. 16, p. 132. Per il dritto, *MIB I*, n. 20 p. 132; *MEC 1* nn. 51-55, p. 422, ma busto a sinistra. È stato, comunque, possibile reperire il confronto diretto in una collezione privata, messa all'asta pochi anni fa in Inghilterra, dove compare un esemplare pressoché identico a quello di Pava, non corredato però di indicazioni bibliografiche: *Nummorum Auctiones 14. The William Subjack Collection of Coins of the Germanic Migrations. Part III. 5<sup>th</sup> February 1999*. Italo Vecchi Ltd London, n. 1400 p. 52; g 0,41. Al dritto l'esemplare del mercato antiquario sembra avere lettere stilizzate piuttosto che il ramo di palma. Lo stile dell'esemplare di Pava appare, poi, più naturalistico, meno schematico.

<sup>36</sup> Mi baso principalmente sul *Saggio di repertorio dei ritrovamenti di moneta vandala, altomedievale (489-1002), bizantina e islamica in Italia peninsulare e insulare, con Corsica, Canton Ticino, Istria Croata*, a cura di Ermanno A. Arslan, disponibile su internet all'indirizzo [www.fundmuenzen.ch/de/links/repertorio.pdf](http://www.fundmuenzen.ch/de/links/repertorio.pdf), aggiornato alla fine del 2004.

<sup>37</sup> A Farneta (AR), nel 1747, fu rinvenuta, in ripostiglio, una mezza siliqua d'argento di Gelimer; ARSLAN c.s.. Al museo civico di Livorno è, poi, conservato un bronzo alto-imperiale con contromarca vandala XLII, «di probabile provenienza locale»; PERA 2000, p. 1459; è, infine, segnalato, nel *Saggio di repertorio* curato da Arslan, un asse di Vespasiano con medesima contromarca da Santo Stefano a Lupi (LI), non edito.



Fig. 10 – *Nummus* vandalo anonimo. Rovescio, *Victoria* alata andante a destra che corona un ramo di palma. Dritto, busto diadematato verso destra, a destra del quale è un ramo di palma.

esemplare fortemente corrosivo ed illeggibile di *nummus* bronzeo tardo-imperiale o barbarico emesso tra V e VI secolo, proveniente da uno strato di frequentazione della pavimentazione che, nella fase di riutilizzo dei secoli XI-XII, copre l'edificio religioso (US 1032).

Nel periodo III sono da collocare sei esemplari emessi tra inoltrato IV e V-VI secolo provenienti da uno strato di livellamento della fase cimiteriale di XII secolo (US 1006), ed un denaro lucchese (CNI XI, n. 7 p. 70) emesso a cavallo tra XI ed inizi del XII secolo, rinvenuto in uno strato di crollo dell'edificio precedentemente sovrapposti alla chiesa (US 1044).

Molto interessanti anche i reperti rinvenuti nel saggio 200, aperto ad alcune decine di metri a N dell'edificio religioso. Dagli strati di crollo della fornace (US 202), databili, grazie all'analisi al C14 sui carboni ivi presenti, alla metà dell'VIII secolo, provengono infatti tre piccoli *nummi* in bronzo che, seppur in pessimo stato di conservazione, possono essere ascritti ai secoli V-VI. Questa evidenza può essere interessante a proposito della *vexata quaestio* relativa agli impieghi della moneta tardoantica in età altomedievale<sup>38</sup>. In questo caso appare possibile, se non probabile, che le monete, inserite in un contesto produttivo, possano essere lette come «residuo circolante»<sup>39</sup>, impiegato quantomeno con «funzioni parzialmente monetarie»<sup>40</sup>.

I dati e le considerazioni qui esposti attendono tuttavia verifiche, conferme, ampliamenti dalle campagne di scavo in corso ed in programma per i prossimi anni.

C.V.

## DATAZIONI AL RADIOCARBONIO

La collaborazione fra il gruppo di Archeologia Medievale dell'Università di Siena ed il gruppo di spettrometria di massa del laboratorio CIRCE (Center

<sup>38</sup> Gli orientamenti principali più recenti sono in ERCOLANI COCCHI 1978; ARSLAN 1994; ROVELLI 1994; SACCOCCI 1997; ASOLATI 2002. Cfr., da ultimi, CICALI-VIGLIETTI 2005, p. 235, con bibliografia.

<sup>39</sup> CATALI 1997, p. 104.

<sup>40</sup> SACCOCCI 1997, p. 388. In realtà, però, anche l'ipotetico impiego «parzialmente monetario», cioè come semplice metallo valutato a peso, del numerario bronzeo tardoantico non ne annulla assolutamente la funzione prettamente monetale di strumento di scambio; SACCOCCI 1997, pp. 399-400; in generale sugli impieghi della moneta, POLANYI 1968, pp. 170-198.

for Isotopic Research for Cultural and Environmental heritage), della Seconda Università di Napoli nasce dalla esigenza di affiancare alle considerazioni di natura strettamente archeologica un progetto di datazione dei reperti archeologici mediante il dosaggio del tenore di <sup>14</sup>C che potesse sia fornire informazioni sulla cronologia assoluta dei reperti di origine organica raccolti presso differenti scavi archeologici che favorire un reciproco scambio di conoscenze e competenze utile alla realizzazione di efficaci progetti multidisciplinari per lo studio e la caratterizzazione di scavi archeologici.

Il centro di ricerche CIRCE è uno dei laboratori collegati alle attività del Centro Regionale di Competenza INNOVA, ed ha come soggetto attuatore il Dipartimento di Scienze Ambientali della Seconda Università di Napoli.

Il progetto ha avuto inizio con la raccolta dei campioni da sottoporre a datazione presso lo scavo di Pava, effettuata dai ricercatori del laboratorio CIRCE in collaborazione con i ricercatori del gruppo di ricerca del LAP&T (Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi) nell'ambito della prima campagna di scavo del 2004. I campioni raccolti, di natura organica (carboni, legni, osso), sono poi stati preparati presso il laboratorio di preparazione campioni del laboratorio CIRCE e successivamente datati utilizzando l'acceleratore di particelle Tandem da 3 MV della NEC già attivo presso il laboratorio CIRCE. La collaborazione fra i due gruppi si è poi estesa ad altri scavi archeologici di interesse per il gruppo di Archeologia Medievale dell'Università di Siena, quali ad esempio gli scavi dei castelli di Cugnano, Miranduolo e Staggia.

*Il metodo di datazione con il radiocarbonio e il trattamento dei campioni* – Il metodo di datazione della spettrometria di massa con acceleratore (AMS) è una tecnica di indagine microdistruttiva. basata sulla misura del contenuto degli isotopi radioattivi di massa 14 del carbonio (<sup>14</sup>C), presenti nel campione. La tecnica è microdistruttiva nel senso che, a parità di precisione della misura, si possono utilizzare campioni di massa di pochi milligrammi e fino a centomila volte più piccoli di quelli necessari nel metodo tradizionale, nel quale vengono misurati i nuclei che decadono in un dato intervallo di tempo. In tal modo non si pregiudica l'integrità del reperto. La difficoltà tecnica di questa alternativa è legata al fatto che si deve identificare un nucleo di <sup>14</sup>C ogni 10<sup>10</sup> o più nuclei di <sup>12</sup>C, questo risultato si ottiene utilizzando acceleratori di particelle. I nuclei di <sup>14</sup>C vengono prodotti dalle interazioni fra i neutroni dei raggi cosmici e i nuclei di azoto presenti in atmosfera e si assume nota la loro concentrazione. Tutti gli esseri viventi (del mondo vegetale e animale) interagiscono con l'atmosfera attraverso i loro cicli vitali, l'atmosfera interagisce con gli strati superficiali di suoli, mari, laghi fiumi etc. Queste interazioni consistono in scambi reciproci dei loro costituenti aeriformi e quindi anche di CO<sub>2</sub>. La composizione in carbonio delle cellule degli esseri viventi sarà quindi la stessa di quella dell'atmosfera con cui essi interagiscono se essi utilizzano carbonio atomico o molecolare per sintetizzare i loro costituenti. Finché lo scambio dura (cioè fino alla morte) la concentrazione di <sup>14</sup>C dei tessuti è la stessa di quella dell'atmosfera. A partire dall'istante della morte, cessa la sintesi di carbonio atmosferico e non c'è più equilibrio fra <sup>14</sup>C prodotto e <sup>14</sup>C che decade. La situazione viene congelata ad un determinato tempo

to, quella in cui esiste un dato numero ( $N_0$ ) di C che diminuirà con la legge esponenziale:

$$N(t - t_0) = N_0 \exp(- (t - t_0)/\tau)$$

essendo  $N(t - t_0)$  il numero di C superstiti all'istante  $t$ , con  $t_0$  istante della morte e  $\tau = 8267$  anni la vita media del C. Quindi conoscendo  $N_0$  e  $N(t - t_0)$ , o quantità ad essi legate come il numero di nuclei decaduti in un intervallo di tempo breve rispetto a  $(t - t_0)$ , si può risalire al tempo trascorso fra la morte e il tempo della misura. Quindi tutti i manufatti in cui sono stati impiegati materiali di origine organica possono essere datati con il metodo del  $^{14}\text{C}$ .

Il metodo venne utilizzato per la prima volta nel 1949 e venne applicato fino ai primi anni '70 nell'unica variante tecnicamente fattibile, nota come conteggio radioattivo. Successivamente è stata introdotta la tecnica di datazione mediante spettrometria di massa con acceleratore (AMS) nella quale vengono contati i nuclei di C presenti in campioni di massa anche dell'ordine di qualche milligrammo. Effettuando successive e combinate analisi elettriche e magnetiche sul fascio di carbonio prodotto dalla sorgente, nella quale sarà stato inserito, dopo opportuno trattamento, il reperto da datare, lungo tutto il percorso di accelerazione e trasporto del fascio è possibile sopprimere tutti gli isotopi presenti nel campione, eccetto il C che viene infine inviato in un rivelatore di particelle cariche dove viene identificato.

Le fasi di prelievo e trattamento dei campioni da datare vengono effettuate applicando protocolli opportuni che garantiscano la minimizzazione ed il controllo della contaminazione da parte di carbonio non appartenente al campione.

La fase di prelievo, svolta in collaborazione con gli archeologi, ha l'obiettivo di prelevare reperti e quantità significative ai fini dell'analisi fisico-archeologica. Il processo di trattamento, che qui di seguito viene sinteticamente riassunto, è stato realizzato nel laboratorio di preparazioni campioni del laboratorio CIRCE. Dopo una prima fase di trattamenti meccanici viene effettuata una serie di attacchi chimici basici-acidi alternati. Questi processi ripetuti conducono all'estrazione della fase organica ed alla selezione di quella organica-carboniosa presente nel campione. Il residuo viene quindi pirolizzato sotto flusso di azoto e quindi ossidato a  $\text{CO}_2$  in un reattore a  $900^\circ$ , in assenza di aria, mediante  $\text{CuO}$ . La  $\text{CO}_2$  viene ridotta di nuovo a carbonio, nella forma allotropica di grafite in un altro reattore a  $700^\circ$  in presenza di atmosfera di idrogeno e di ferro in polvere che agisce da catalizzatore. La grafite prodotta (di solito in quantità che variano da 1 a 5 mg) viene quindi mescolata con argento in polvere e inserita nella sorgente "sputtering" dell'acceleratore per procedere alla misura vera e propria del tenore di C. Al fine di tenere sotto controllo le eventuali contaminazioni del campione da carbonio contemporaneo in tutte le fasi del processo di prelievo e trattamento, oltre al campione incognito vengono trattati e misurati anche campioni "standard" che hanno tenore di C noto (corrispondenti a campioni contemporanei) e "blank" (di solito carboni fossili completamente "depleti" quindi in C). Il "blank" viene "datato" allo stesso modo del campione incognito e l'eventuale contenuto di C che dovesse essere trovato in esso rappresenterà la contaminazione introdotta dal trattamento e potrà essere sottratta dai conteggi forniti dal campione incognito.

L'analisi congiunta di queste tre misure fornisce la stima, con il suo errore, dell'età "radiocarbonica" del campione incognito. Tale età "radiocarbonica" coinciderebbe con l'età reale del reperto se fossero soddisfatte le condizioni di costanza del flusso di raggi cosmici e delle caratteristiche dell'atmosfera terrestre, che comportano una concentrazione costante di C in atmosfera nel corso del tempo. Tale ipotesi non è però vera e per correggerla si utilizza la dendrocronologia che è un metodo assoluto per ottenere l'età degli alberi, basato sul conteggio dei loro anelli di accrescimento. Se si dispone di alberi abbastanza vecchi (ad es. le sequoie californiane che vivono migliaia di anni) si può contare il contenuto di C di ciascun anello (ricordiamo che l'unico anello "vivo" e quindi in "equilibrio" con l'atmosfera è quello più esterno) ed ottenere una curva di calibrazione età radiocarbonica-età calendariale. Una tale curva è stata ottenuta per un intervallo di tempo di circa 9000 anni e le sue irregolarità mostrano che ci sono state variazioni periodiche del flusso di raggi cosmici, di cui però è possibile tener conto per correggere le età radiocarboniche e trasformarle in età calendariali.

*I risultati della datazione* – I campioni prelevati presso lo scavo di Pava nell'ambito della campagna di scavo 2004, sono stati catalogati e successivamente sottoposti alla procedura di preparazione presso il laboratorio CIRCE. È stata poi ritrovata, mediante l'utilizzo dell'acceleratore di particelle, l'età radiocarbonica, da cui è stata ricavata, mediante software CALIB4 4, l'età calendariale calibrata (all'interno dell'intervallo di 1 sigma). Nella tabella seguente sono riportati i codici di laboratorio per ogni campione, la descrizione, l'età radiocarbonica con relativo errore e l'intervallo di età calendariale con indicazione fra parentesi della probabilità dell'intervallo.

C.L.

## CONCLUSIONI

Allo stato attuale delle indagini riteniamo di aver chiarito un primo inquadramento del territorio e delle immediate circostanze del sito di Pava. Hanno inoltre trovato conferma sia le indagini di superficie e le prospezioni geofisiche, sia l'ipotesi, suggerita dai documenti, dell'esistenza di una pieve precedente a quella attuale, situata in una posizione differente e verosimilmente collegabile a quella di S. Pietro in Pava. Ciò detto molti sono gli interrogativi ancora aperti.

In primo luogo abbiamo precisato nella relazione di scavo che la prima campagna ha permesso di scoprire solo gli strati più superficiali del deposito. Allo stato attuale pare piuttosto chiaro che la struttura religiosa ha subito un certo numero di rifacimenti e trasformazioni, dei quali ci sfuggono molti aspetti. Tra i quesiti ancora aperti segnaliamo: la riduzione o meno della superficie dell'edificio nel corso dell'XI secolo, l'inizio dell'uso dell'area circostante come cimitero e la sua effettiva durata, la funzione della fornace datata al radiocarbonio alla metà dell'VIII secolo e quindi il suo rapporto con la pieve, in quel momento al centro della contesa documentaria. Un problema completamente irrisolto è legato alle fasi romana e tardo antica, emerse durante le ricognizioni ma ancora evanescenti dallo scavo. Solo per la fase tardo antica, precedente all'edificio religioso, abbiamo rinvenuto stratigrafie datate al  $\text{C}^{14}$  alla fine del V-inizio VI secolo d.C. Altro elemento che fa supporre

NOTIZIE PRELIMINARI

SCAVO PAVA 04			
Campione	Descrizione	Età Radiocarbonica	Età Calendariale (prob %)
DSA 403	Carbone US 1008	901 +/- 28	1046 AD: 1091 AD (49,8%)
			1121 AD: 1140 AD (18,8%)
			1148 AD: 1179 AD (31,4%)
DSA 404	Osso T1	852 +/- 32	1160 AD: 1222 AD (100%)
DSA 405	Osso T4	925 +/- 25	1044 AD: 1098 AD (62,2%)
			1119 AD: 1142 AD (27,4%)
			1147 AD: 1155 AD (10,4%)
DSA 407	Osso T2	999 +/- 30	993 AD: 1041 AD (91,5%)
			1108 AD: 1116 AD (8,5%)
DSA 408	Osso T6	1058 +/- 35	904 AD: 913 AD (9,6%)
			970 AD: 1019 AD (90,4%)
DSA 527	Carbone area 1000 US 1054	1336 +/- 22	657 AD: 680 AD (100%)
DSA 524	Carbone area 1000 US 1003	1336 +/- 20	658 AD: 678 AD (100%)
DSA 529	Carbone area 1000 US 1048	1337 +/- 26	655 AD: 683 AD (100%)
DSA 536	Carbone area 200 US 202	1235 +/- 23	695 AD: 697 AD (1,2%)
			708 AD: 747 AD (43,8%)
			766 AD: 783 AD (20,7%)
			788 AD: 814 AD (24,4%)
			843 AD: 858 AD (9,9%)
DSA 537	Carbone area 300 US 305	2208 +/- 37	359 BC: 343 BC (13,2%)
			342 BC: 274 BC (41,5%)
			259 BC: 202 BC (45,4%)
DSA 538	Osso area 1000 T8	1089 +/- 20	899 AD: 919 AD (36,8%)
			952 AD: 958 AD (8,0%)
			961 AD: 988 AD (55,2%)
DSA 539	Carbone area 1000 US 1043		427 AD: 442 AD (19%)
			453 AD: 461 AD (9%)
			484 AD: 533 AD (72%)

l'esistenza di una significativa frequentazione imperiale è costituito dal massiccio riuso di laterizi da copertura di quella fase in tutte le strutture pertinenti alla chiesa. Fondamentale per la comprensione delle dinamiche del popolamento risulta la determinazione del rapporto fra edificio religioso e insediamento tardoantico e altomedievale. Nel caso dell'insediamento tardoantico la sua presenza è ipotizzabile da superficie nelle immediate vicinanze della chiesa e verso est oltre la strada provinciale in un'area non ancora indagata stratigraficamente. Nel secondo caso nessuna evidenza archeologica di insediamento altomedievale è nota né nelle aree circostanti né altrove. Sulla base delle questioni esposte e di altri interrogativi che sorgeranno nel corso delle indagini, riteniamo indispensabile, in primo luogo, indirizzare la strategia di intervento all'allargamento e all'approfondimento dell'area di scavo agli spazi circostanti, definiti dal contributo delle ricognizioni e delle indagini diagnostiche. In seconda istanza alcuni dei problemi descritti possono essere risolti solo tramite l'allargamento delle ricerche all'area di *catchment* nella quale ad esempio rientrano numerosi insediamenti attestati nelle fonti bassomedievali come castelli nonché la pieve di S. Maria a Pava e la chiesa altomedievale di S. Marcellino che sappiamo appartenere al piviere di S. Pietro<sup>41</sup>. Sul versante metodologico per conseguire gli obiettivi descritti, oltre all'applicazione e alla sperimentazione dei metodi e delle tecnologie proprie della diagnostica, sarà indispensabile pianificare interventi stratigrafici mirati.

S.C., C.F., L.M.

#### Ringraziamenti

Questo contributo è debitore in primo luogo della passione e delle risorse messe a disposizione dall'amministrazione comunale di San Giovanni d'Asso (SI), senza le quali ogni attività di ricerca sarebbe stata impossibile. Un ringraziamento particolare è rivolto ai sindaci Roberto Cappelli e Michele Boscagli, al responsabile dell'ufficio tecnico Claudio Filiberti, al proprietario del complesso della Pieve di Pava Carol Van Wouterghem e alla gentile sig.na Lea Ricci proprietaria dei fondi agricoli oggetto dell'indagine.

Gli autori ritengono doveroso ringraziare per la grande disponibilità e la preziosa collaborazione i proff., Antonia Arnoldus (Università di Siena), Gaetano Di Pasquale (Università di Siena), Gino Fornaciari (Università di Pisa), Giovanni Florio (Seconda Università di Napoli), Carmine Lubritto (Seconda Università di Napoli), Chris Musson, Alessandra Pecci (Università di Siena), Salvatore Piro (ITABC-CNR).

Un ringraziamento particolare è rivolto al team del Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento (LAP&T) e a tutti coloro che hanno collaborato al Progetto Pava: Francesco Brogi, Maria Corsi (gestione foto aeree), Barbara Frezza (web master LAP&T), Mariaelena Ghisleni (materiali ceramici), Paolo Nannini, Francesco Pericci (documentazione grafica e fotografica), Matteo Sordini, Daniela Stampatori, Emanuele Vaccaro, Luca Vigni.

In ultimo non potremmo mai ringraziare abbastanza l'Aero Club di Firenze con il suo presidente e i suoi piloti, la società di ricerche geofisiche Geostudi Aster di Livorno nelle persone di Gianfranco Morelli, Iacopo Nicolosi, Simone Cerella ed infine Leica Geosystems di Firenze nelle persone di Fabio Fornaciari e Marco Romano.

#### BIBLIOGRAFIA

- ARSLAN E.A. 1978, *Le monete di Ostrogoti Longobardi e Vandali. Catalogo delle Civiche Raccolte. Numismatiche di Milano*, Milano.
- ARSLAN E.A. 1994, *La circolazione monetaria (secoli V-VIII)*. In R. FRANCOVICH, G. NOYÉ (a cura di), *La storia dell'Alto Medioevo italiano (VI-X secolo) alla luce dell'archeologia*, Firenze 1994, pp. 497-519.
- ARSLAN E.A. c.s., *Cortona e Farneta: Goti e Bizantini fra Roma e Ravenna*. In *Miscellanea in onore di C. Leonardi*. Spoleto.
- ASOLATI M. 2002, *I ritrovamenti monetali in rapporto ai contesti archeologici: gli esempi di Altino e della laguna veneziana in epoca romana*, in GORINI G. (a cura di), *Ritrovamenti monetali nel mondo antico: problemi e metodi*, Padova 2002, pp. 193-202.
- BARBA L., 1979, *El análisis de fosfato como una herramienta de prospección y delimitación*, XVI Mesa Redonda de la SMA, Messico, pp. 267-274.
- BARBA L., 1985, *El estudio de sitios arqueológicos enterrados desde la superficie*, «Anales de Antropología», 24, 1, pp. 189-193.
- BARBA L., 1990 *Radiografía de un sitio arqueológico*, Messico.
- BARBA L., RODRÍGUEZ R., CÓRDOBA J. L., 1991, *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*, IIA, UNAM, Messico.
- BETHELL P., MÁTÉ I., 1989, *The use of soil phosphate analysis in archaeology: a critique*, in HENDERSON J. (a cura di), *Scientific Analysis in Archaeology*, Oxford, pp.1-29.
- BROGIOLO G.P. 2001 (a cura di), *Le chiese tra VII e VIII secolo in Italia settentrionale*, VIII° seminario sul tardo antico e l'alto medioevo, Mantova.
- BROGIOLO G.P. 2003 (a cura di), *Chiese e insediamenti nelle campagne tra V e VI secolo*, 9° seminario sul Tardoantico e l'Alto Medioevo (Garlate, 26-28 settembre 2002), Mantova.
- CAMPANA S. 2004, *Ricognizione archeologica nel territorio comunale di Montalcino: campagne 1999-2001. Progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena*, in *Il cinesia. Nuove ricerche per la storia di Montalcino e del suo territorio*, a cura di A. Cortonesi e A. Pagani, (Montalcino, 19 Maggio 2001), Roma, pp. 37-64.
- CAMPANA C. 2005, *Looking to the future: una strategia per l'archeologia dei paesaggi toscani. Sviluppo e implementazione di soluzioni tecnologiche integrate*, in *In volo nel futuro*, a cura di S. Campana, in *In volo nel passato*, a cura di S. Campana, C. Musson, R. Palmer, Firenze.
- CAMMAROSANO P. 1981, *La nobiltà del senese dal secolo VIII agli inizi del secolo XII*, in *I ceti dirigenti in Toscana nell'età pre-comunale*, pp. 223-256.
- CAMMAROSANO P., PASSERI V. 1976, *I castelli del senese*, 2 voll., Siena.
- CATALI F. 1997, *Monete e stratigrafia. Considerazione generali*, in C. PAVOLINI (a cura di), *Caput Africae, II*, Roma 1997, pp. 103-105.
- CAVENAGH W., HIRST S., LITTON C., 1988, *Soil Phosphate, site boundaries and change point analysis*, «Journal of Field Archaeology», 15, 1, pp. 67-83.
- CICALI C., VIGLIETTI C. 2005, *I rinvenimenti monetali*. In F. Cantini (a cura di), *Archeologia urbana a Siena. L'area dell'Ospedale Santa Maria della Scala prima dell'ospedale. Altomedioevo*, Firenze 2005, pp. 235-238.
- CNI XI = Corpus Nummorum Italicorum. XI. Toscana, zecche minori, Roma 1910-1943.
- COOK S.F., HEIZER R.F., 1965 *Studies on the chemical analysis of archaeological sites*, Berkley.
- EIDT R. C. 1977 *Detection and Examination of Anthrosols by Phosphate Analysis*, «Science», v. 197:1327-1333.
- EIDT R. C. 1984 *Advances in Abandoned Settlement Analysis: Application to Prehistoric Anthrosol in Colombia, South America*, Wisconsin.

<sup>41</sup> Sulla chiesa altomedievale di S. Marcellino, CDL, SCHIAPARELLI 1929, n. 19.



- ERCOLANI COCCHI E. 1978, *La circolazione monetale fra tardo antico e alto medioevo: dagli scavi di Villa Clelia*, «Studi Romagnoli», XXIX (1978), pp. 367-399.
- FARINELLI R., A. GIORGI A. 2000 *Fenomeni di accentrimento insediativo nella Toscana meridionale tra XII e XIII secolo: il 'secondo incastellamento' in area senese*, in *Castelli, storia e archeologia del potere nella Toscana medievale*, vol. I, a cura di R. Francovich, M. Ginatempo, Firenze, pp. 239-284.
- FATUCCHI A. 1977, *Corpus della scultura altomedievale*, in *La Diocesi di Arezzo*, IX, Centro di studi sull'Alto Medioevo, Spoleto.
- FELICI C. 2003, *La Toscana – Il caso della Val d'Orcia*, in *Le chiese rurali tra V e VI secolo in Italia settentrionale e nelle regioni limitrofe*, 9° seminario sul tardo antico e l'alto medioevo (Garlate, Parrocchia di S. Stefano, 26-28 settembre 2002), pp. 267-288.
- FRANCOVICH R., HODGES R. 2003, *Villa to village*, London.
- FRANCOVICH R., VALENTI M. 2001, *Cartografia archeologica, indagini sul campo ed informatizzazione. Il contributo senese alla conoscenza ed alla gestione della risorsa culturale del territorio*, in *La Carta Archeologica fra ricerca e pianificazione territoriale*, Atti del Seminario di Studi organizzato dalla Regione Toscana Dipartimento delle Politiche Formative e dei Beni Culturali, a cura di R. Francovich, A. Pellicanò, M. Pasquinucci, Firenze, pp. 83-116.
- GABRIELLI F. 1990, *Romanico Aretino*, Firenze.
- LINDERHOLM J., LUNDBERG E., 1994, *Chemical Characterization of Various Archaeological Soil Samples using Main and Trace Elements determined by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry*, «Journal of Archaeological Science», 21, pp. 303-314.
- MASCIONE C. 2000, *Alle origini di Torrita di Siena. Un villaggio romano e tardoantico. Guida breve alla mostra archeologica* (Torrita di Siena, 24 giugno-24 settembre 2000), Sinalunga.
- MEC 1 = GRIERSON P., BLACKBURN M., *Medieval European Coinage. 1. The Early Middle Ages (5-10 centuries)*, Cambridge 1986.
- MIB I = HAHN W., *Moneta Imperii Byzantini. I*, Wien 1973.
- MORRISON C. 1983, *The Re-Use of Obsolete Coins: the case of Roman Imperial Bronzes Revived in the Late Fifth Century*, in C.N.L. BROOKE, B.H.I.H. STEWART, J.G. POLLARD, T.R. VOLK (eds.), *Studies in Numismatic Method presented to Philip Grierson*, Cambridge 1983, pp. 95-113.
- PASQUI U. 1899-1937, *Documenti per la storia della città di Arezzo nel Medioevo*, I-III, Firenze 1899, 1916, 1937, IV, Arezzo 1904.
- PERA R. 2000, *Una moneta con contromarca vandalica dagli scavi di Genova*, in M. KHANOUSSI, P. RUGGERI, C. VISMARA (a cura di), *L'Africa romana. 13, volume secondo*, Roma 2000, pp. 1455-1461.

