

RICERCHE NELL'AREA DELLA VILLA DI TEODERICO A GALEATA (FC): UN "DIALOGO" FRA NUOVE TECNOLOGIE E TRADIZIONALI METODI DI SCAVO

1. IL SITO E LO SCAVO: METODI E STRATEGIE

Nel corso delle venti campagne di scavo succedutesi in località Poderina a Galeata, fra il 1998 e il 2018, sono stati indagati più di 12.000 m² di terreno, a monte (Podere Alpestri 2) e a valle (Poderi Alpestri 1 A e B) della strada del Pantano, che fino al maggio dello scorso anno bipartiva in due settori l'area archeologica (Fig. 1). Gli scavi sono stati condotti per diciannove anni dall'Università di Bologna, affiancata nel 2015 e nel 2016 dall'Università di Parma e poi sostituita da quest'ultima nel 2018. Delle recenti ricerche archeologiche dell'Ateneo parmense si dirà nel capitolo successivo, mentre in questo primo paragrafo verrà tracciato un breve riassunto degli scavi quasi ventennali diretti da Sandro De Maria dell'Università di Bologna, che ha condiviso la responsabilità scientifica con chi scrive. All'archeologo bolognese si deve l'ideazione e la realizzazione nel corso degli anni di un progetto che ha stravolto le radicate ed erranee teorie sul "Palazzo" di Teoderico a Galeata, formulate a seguito degli scavi del 1942, da parte dell'Istituto Archeologico Germanico di Roma.

Le finalità scientifiche di questa rivista non prevedono una dettagliata descrizione della storia di uno scavo più che ventennale, se non qualche breve riflessione e una sintesi delle fasi principali del sito; si è invece scelto di approfondire alcuni aspetti del metodo di scavo impiegato e delle tecnologie applicate all'archeologia in questo contesto. Come anticipato poc'anzi, dalla primavera del 2018 la strada del Pantano non divide più i due settori principali dell'area di scavo (Poderi Alpestri 2 e 1 A-B). Una nuova variante stradale è stata progettata e realizzata a monte del sito archeologico al fine di consentire lo scavo estensivo delle strutture coperte dalla strada stessa e la loro musealizzazione. Si tratta dell'ultimo tassello di un percorso che ha preso avvio nel lontano 1998, con i primi saggi stratigrafici, e si è concluso con l'acquisizione degli ultimi terreni oggetto di indagine archeologica e con la realizzazione della variante stradale da parte del Comune di Galeata, dopo che nel 2004 fu realizzato il nuovo Museo Archeologico e nel 2010 portata a compimento la musealizzazione del vasto complesso termale della villa teodericiana.

Prima di descrivere i "primi passi" dello scavo e l'avvio delle ricerche, è giusto sottolineare che si è trattato di uno "scavo universitario" e in quanto tale didattico. L'obiettivo, in questo caso, è stato pienamente raggiunto: lo scavo

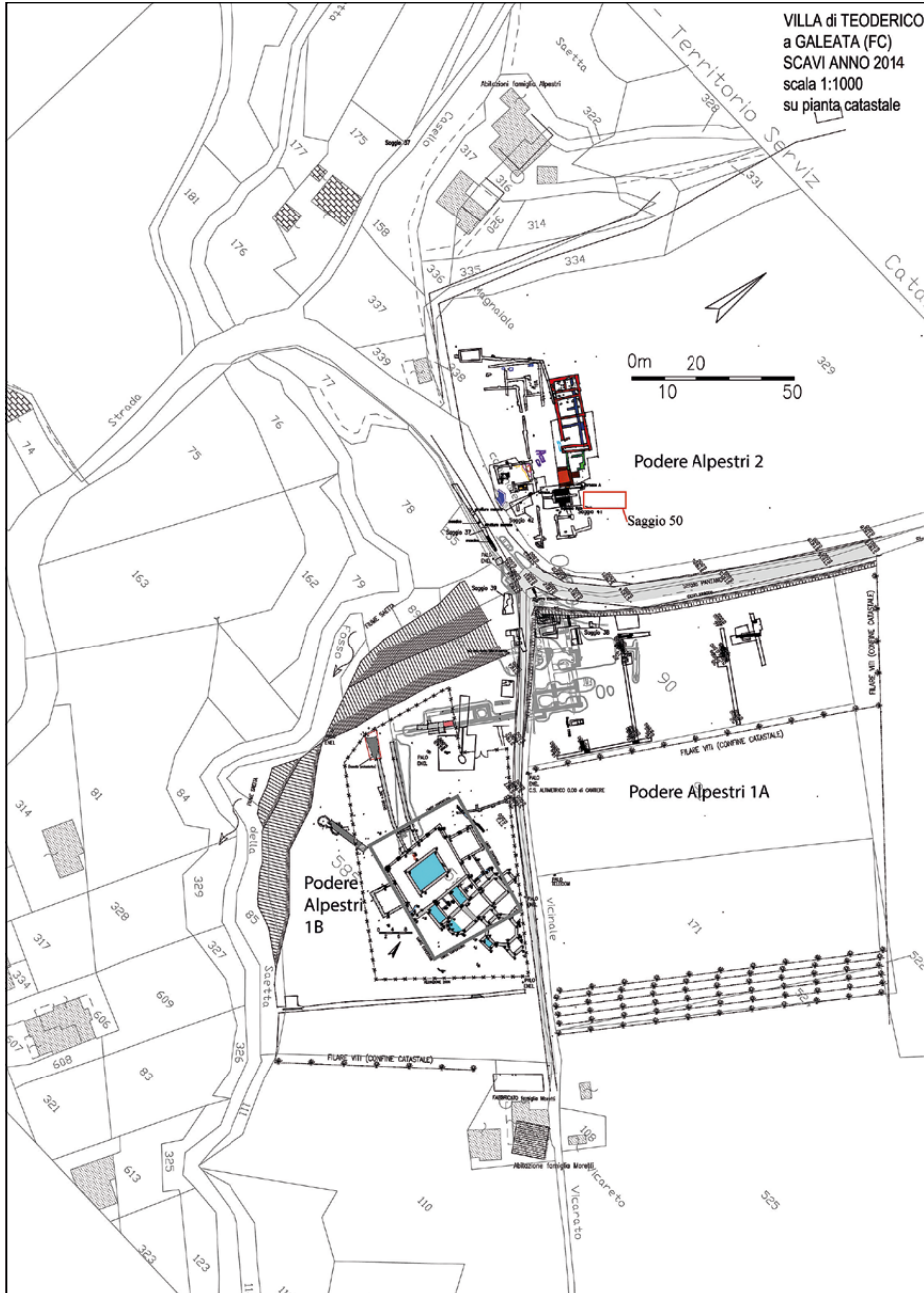


Fig. 1 – Planimetria dell'area archeologica della villa di Teoderico a Galeata.

di Galeata ha accolto e formato più di duecento studenti italiani e stranieri dell'Ateneo bolognese e di altri Atenei nazionali ed europei; quasi una ventina sono anche gli studenti dell'Università di Parma che hanno partecipato alle ultime tre campagne di scavo e altri ancora, negli anni a venire, apprenderanno i primi rudimenti del mestiere di archeologo nel sito della villa di Teoderico.

La prima campagna di scavi fu intrapresa nel settembre del 1998. Il sito era già noto grazie alle ricerche effettuate nel 1942 da Friedrich Krischen e Siegfried Fuchs. La "memoria" del luogo del cosiddetto "Palazzo" di Teoderico era ravvivata oltre che dalle planimetrie prodotte dagli archeologi dell'Istituto Germanico, anche dai materiali sporadici affioranti sul terreno e dalla crescita anomala dell'erba medica in corrispondenza di strutture sottostanti. Come *incipit*, furono effettuati sei saggi, senza ausilio del mezzo meccanico, in corrispondenza delle evidenze più consistenti; grazie a questi riscontri preliminari fu possibile identificare una prima colonna stratigrafica del sito. Nell'occasione, venne riportata in luce una calcaria, messa in opera per la produzione della calce, necessaria per la costruzione del complesso del re goto, e obliterata, una volta terminata la sua funzione, da un segmento di muro dell'acquedotto che portava l'acqua alle terme teodericiane (VILLICICH 2004, 122-123).

I saggi furono posizionati con total station e georeferenziati. Per il repertorio fotografico, furono ancora utilizzate macchine analogiche, con le quali vennero scattate, prevalentemente, diapositive. I rilievi, piante e sezioni, furono realizzati a mano, in scala 1:10 o 1:20 su carta millimetrata, compresa la planimetria della calcaria e la sua restituzione grafica (VILLICICH 2004, 123). In questa fase "pionieristica" del progetto, la documentazione relativa a strati, strutture e materiali fu compilata sul posto essenzialmente in forma cartacea. Solo nei mesi successivi, furono impostati i primi database per informatizzare i dati. Imprescindibile supporto per annotazioni, riflessioni e spunti fu il "giornale di scavo", redatto per i primi anni da S. De Maria e successivamente da chi scrive; a lungo fu un utile, se non essenziale, strumento di sintesi e di memoria delle azioni di scavo, almeno fino a quando l'impiego sempre più sistematico di computer e tablet direttamente *in loco* (e soprattutto la necessità di produrre in tempo reale una relazione di scavo), ebbe come conseguenza un "giornale" dalle pagine sempre più intonse e, infine, il suo definitivo congedo. Il primo anno, contestualmente alle attività di scavo, furono intraprese capillari ricognizioni di superficie in tutta l'area che gravitava intorno allo scavo, unitamente ad una serie di perlustrazioni nel letto dell'adiacente torrente Saetta, ormai ridotto ad un rigagnolo.

Prima della seconda campagna, quella del 1999, che sarà ancora condotta per saggi, furono eseguite una serie di prospezioni geofisiche da parte del collega e amico Antonio Edoardo Bracci. Le prime prospezioni, che diedero esiti assolutamente sorprendenti, furono condotte utilizzando il geo-radar

(GSSI-SIR2), con antenna da 500 Mhz, quando la profondità massima delle strutture non doveva superare il metro, e trasduttori da 300 e 100 Mhz, laddove si supponeva che la profondità fosse maggiore. In questa prima campagna di prospezioni vennero tracciate 40 linee radar, posizionate ad intervalli di 5 m l'una dall'altra, per un'estensione totale di circa 3000 m² di rilievo (BRACCI 2004, 169-175). Per l'elaborazione dei radargrammi fu utilizzato il software RADAN III. L'elaborazione delle anomalie radar più significative permise di individuare con molta precisione il complesso termale della villa teodericiana, a poca distanza dalle strutture messe in luce nel 1942.

A partire dall'anno successivo, le prospezioni geofisiche nel luogo furono intensificate, con l'impiego di magnetometro al cesio (Geometrics Modello G858) e elettromagnetometro a frequenza multipla (GSSI GEM-300); i risultati, tuttavia, furono meno soddisfacenti di quelli ottenuti con il radar. Altre prospezioni con radar e magnetometro vennero eseguite negli anni successivi, fra il 2005 e il 2011, in particolare sotto la strada del Pantano e nel podere a monte della stessa (Podere Alpestri 2). Forse per il maggior spessore del diaframma di terra che in quest'area copriva le strutture, costituito da depositi di colluvio provenienti dalla collina soprastante, i risultati furono poco probanti. In particolare, nel settore meridionale del podere ad occidente del tracciato stradale, la lettura dei dati acquisiti sembrava indicare l'assenza di anomalie significative. Una serie di saggi e trincee effettuata nello stesso sito ha documentato, invece, la presenza, sotto quasi 1 m di terra, di un intreccio consistente di strutture e pavimenti, databili fra il I sec. a.C. e il XII d.C. (VILLICICH 2012, 1-13). L'importanza dello "scavare in profondità senza scavare" non è certo in dubbio, ma questa e altre esperienze analoghe hanno convinto chi scrive e la sua équipe, su un piano strettamente metodologico, che soltanto lo scavo può fornire l'esatta percezione di quello che è nascosto nel terreno e che dunque un riscontro, sotto forma di un saggio stratigrafico di controllo, è sempre consigliabile.

Grazie ai dati acquisiti con le prospezioni geofisiche, una seconda serie di saggi stratigrafici fu effettuata, nel 1999, in corrispondenza delle anomalie principali segnalate dal radar. Il rinvenimento di un ipocausto con file di pilastri quadrangolari (bessali) ha indicato, in maniera evidente, la presenza di un complesso termale, suggerendo così la strategia da adottare per le ricerche archeologiche dell'anno successivo. Dal 2000 al 2005, l'équipe dell'Università di Bologna ha incentrato la propria attività sullo scavo estensivo del vasto quartiere termale, attribuito immediatamente alla fase teodericiana del sito, sulla base dei materiali rinvenuti in strati datanti e per le tecniche costruttive. Lo scavo di tutto il complesso termale (che supera i 2400 m², comprendendo anche il portico di accesso) è stato possibile grazie alla contemporanea acquisizione dei due poderi a S della strada del Pantano (Podere Alpestri 1A e 1B), da parte del Comune di Galeata.

Con il proseguimento delle attività, alla luce dell'importanza del rinvenimento, trattandosi di uno dei pochi casi di terme private scavate integralmente in Italia, in un contesto di VI secolo, di pari passo con la pianificazione dei restauri e della musealizzazione del complesso, è stato modificato il metodo di scavo, adeguandolo al nuovo scenario. Innanzitutto, per l'asportazione dei 30-40 cm di arativo che coprivano le strutture nell'area termale è stato fatto uso del mezzo meccanico. Per lo scavo di vaste aree difficilmente si può prescindere dall'escavatore, soprattutto in considerazione del fatto che tempo e finanziamenti condizionano le ricerche archeologiche; così è stato fatto anche nel caso di Galeata. Naturalmente, l'impiego del mezzo meccanico è condizionato dalla natura dei singoli contesti, spesso differenti l'uno dall'altro. È luogo comune, in ogni caso, non senza valide motivazioni, che la ruspa possa fare danni enormi in un sito archeologico, ma evidentemente il buono o cattivo esito dell'azione dipende pressoché esclusivamente da come viene utilizzata. Lo scavo condotto a "pala e piccone" se mal eseguito può essere dannoso per strutture, reperti e strati quanto un mezzo meccanico guidato da un escavatorista poco esperto.

La documentazione descrittiva cartacea compilata sullo scavo (schede di US e USM) è stata informatizzata e riversata, al termine di ogni campagna, in un database comprensivo delle schede dei materiali mobili, al fine di avere un riscontro immediato dei reperti riferibili ad ogni singola unità stratigrafica. Anche la documentazione fotografica, a partire dal 2002, è stata oggetto di sensibili trasformazioni: le macchine analogiche hanno lasciato il posto a quelle digitali. Sono scomparse così dall'archivio della Missione le diapositive, che pur in un formato di più complessa gestione avevano svolto bene il loro compito, e con loro le lavagne e i gessi, ormai inutili nel momento in cui ogni singolo scatto digitale poteva essere classificato nella macchina stessa e inserito in una casella ad esso dedicata nel computer.

A conclusione dello scavo del grande quartiere termale, non vi era più dubbio che il complesso identificato fino ad allora quale "Palazzo di Teoderico" fosse ben più vasto di quello ricostruito dagli archeologi tedeschi nel 1942. L'edificio da loro portato in luce era solo un segmento o padiglione di uno dei più tardi esempi, almeno in ambito peninsulare, delle grandi residenze di età tardoantica; nel caso galeatese, una villa voluta e costruita secondo un gusto che ancora ammiccava all'architettura romana (VILICICH 2004, 133). Per il rilievo della grande corte quadrangolare scoperta (Fig. 2) (con esedre speculari ai lati), del settore termale estivo (caratterizzato da un *apodyterium* con due vasche laterali coperte con volte a botte) e del percorso termale vero e proprio, concluso da una sala ottagonale con funzione di *calidarium*, è stato scelto un doppio sistema: il rilievo dell'ingombro esterno con total station, fondamentale per la precisione del posizionamento delle strutture, e il disegno di precisione, su carta millimetrata in scala 1:20, delle strutture e degli strati.



Fig. 2 – Immagine scattata dall'alto della corte scoperta con piscina, su cui si innesta il complesso termale della villa di età gota.

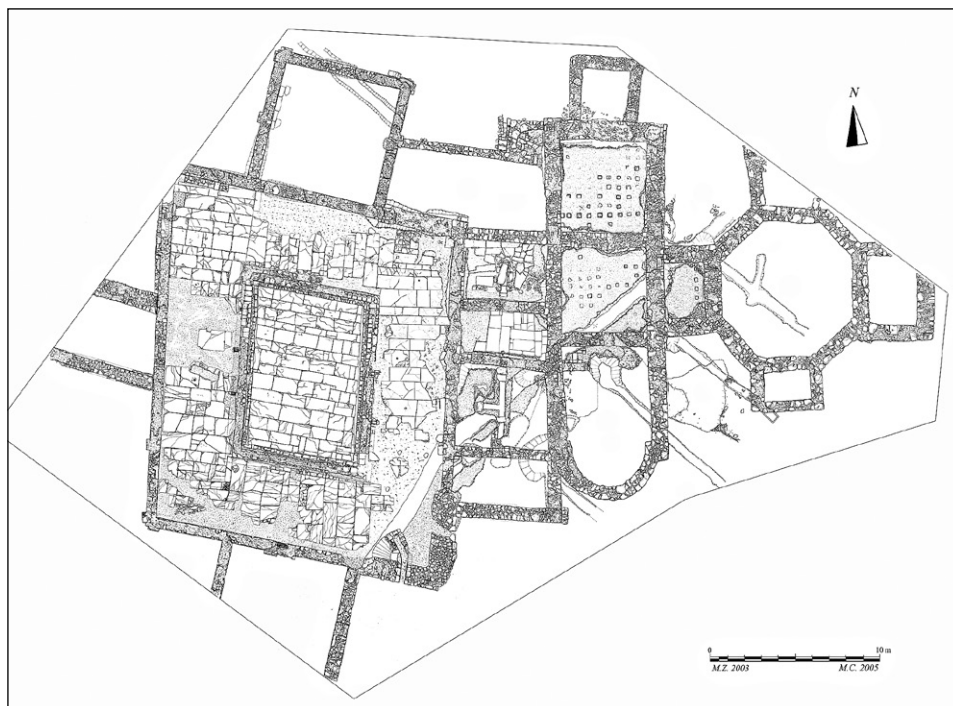


Fig. 3 – Planimetria di dettaglio delle terme teodericiane (rielaborazione grafica M. Casacci).

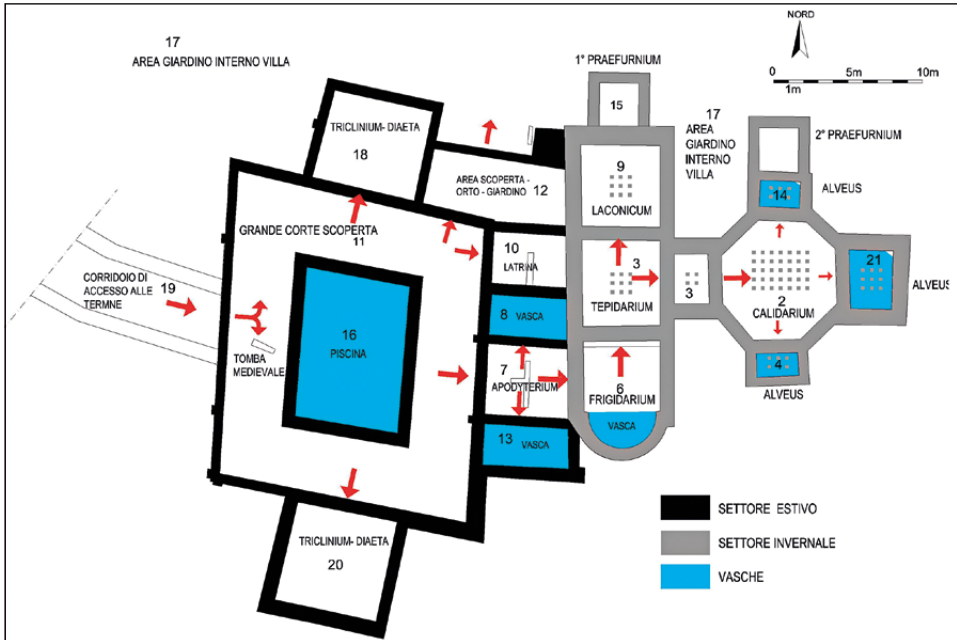


Fig. 4 – Planimetria schematica delle terme della villa di Teoderico (rielaborazione grafica G. Milanese).



Fig. 5 – Resti del crollo della volta sul piano di una delle due vasche (ambiente 8), ai lati dell'*apodyterium*. Si noti la presenza dei tubuli a siringa (alcuni ancora in sequenza) utilizzati per la copertura del vano.



Fig. 6 – Restituzione 3D delle terme della villa teodericiana, viste da S. Ricostruzione ipotetica delle coperture (rielaborazione grafica G. Milanese).

Una volta lucidati e inseriti nel “telaio” rilevato con total station, i singoli disegni hanno dato vita ad una pianta d’insieme molto dettagliata (Fig. 3), che raffigurava in fotocopia le evidenze archeologiche così come rinvenute al momento dello scavo e le tracce delle azioni che in parte le hanno danneggiate, in età antica e in tempi più recenti: le fosse di spogliazione delle strutture, la lunga fossa agricola che fungeva da limite fra due poderi e i “canali” paralleli, con direzione NS, corrispondenti a fosse per l’impianto di filari di vite. La pianta complessiva semplificata (Fig. 4), rilevata con stazione totale e rielaborata al computer con AutoCad, ha costituito, invece, il supporto primario per la ricostruzione dei percorsi e delle funzioni dei vani e, successivamente, l’ossatura per la restituzione in 3D delle terme.

Per quest’ultima, ci si è avvalsi del confronto con le fabbriche coeve ravennati e, soprattutto, dello studio dei tanti materiali da costruzione rinvenuti nello scavo: tubuli fittili a siringa (Fig. 5) per l’interno delle volte, tegole e coppi per le coperture esterne (Fig. 6), tessere musive policrome e *crustae* marmoree per la decorazione di alcuni ambienti (altri erano intonacati), lastre marmoree oppure di calcare e di arenaria per le pavimentazioni delle stanze, dei cortili e delle vasche, vetri da finestra per le grandi vetrate lucifere che illuminavano gli ampi vani del prestigioso complesso termale (Fig. 7) (VILLICICH 2004, 123-133; 2014, 248-249). È evidente che ogni restituzione grafica



Fig. 7 – Restituzione finale 3D delle terme, viste da N (rielaborazione grafica G. Milanese).

tridimensionale di ciò che era e non esiste più sia stata elaborata utilizzando una percentuale variabile di immaginazione. Anche per le restituzioni in 3D che riproducono le terme della villa di Teoderico è stato fatto uso delle stesse percezioni per completare ciò che era incognito; tuttavia, i dati in possesso hanno consentito una ricostruzione assolutamente attinente a quello che doveva essere l'originale.

Gli anni fra il 2006 e il 2008 sono stati caratterizzati da una serie di saggi stratigrafici effettuati lungo le estremità dei poderi acquisiti (per verificare la reale estensione dell'insediamento) e nel campo di proprietà privata, a settentrione della strada del Pantano. Grazie ai dati ottenuti, è stato possibile confermare una frequentazione del sito che prende avvio già nel VI sec. a.C. Soprattutto in questi anni “centrali”, l'équipe si è dedicata allo studio e al riepilogo della grande mole di informazioni acquisite, sovrapponendo ai dati più strettamente archeologici i risultati delle analisi in laboratorio su malte e intonaci (GRILLINI, MINGUZZI, CARLETTI 2004, 177-182) e sui resti archeobotanici e carpologici (VILLICICH, CARRA 2009, 184-189).

Trattandosi di uno scavo universitario, parallelamente alle ricerche sul campo, è stata fatta la scelta di sviluppare lo studio dei materiali rinvenuti e delle tecniche costruttive grazie al fondamentale apporto delle tesi di laurea, assegnate agli studenti più brillanti e motivati, che nel corso degli anni hanno fatto parte in pianta stabile dell'équipe. Sono così stati studiati tutti i materiali ceramici rinvenuti (per classi ceramiche e per contesti), i reperti numismatici

e metallici, i vetri, le varie tipologie di materiale fittile, nonché sistemi di canalizzazione, strutture, ambienti, magazzini e fornaci.

Nel periodo compreso fra il 2009 e il 2018, è stata modificata la strategia di scavo. Il rinvenimento di tutta la *pars fructuaria* della villa urbano-rustica di età romana (MORIGI, VILICICH 2017) su cui insisteva il complesso teodericiano e, nel 2012, quello dell'estrema propaggine settentrionale del padiglione di rappresentanza del re goto, costituita da una grande aula ottagonale mosaicata (VILICICH 2014, 245-247), ha reso necessaria la prosecuzione dello scavo per grandi aree o per settori (Podere Alpestri 2). Al termine delle singole campagne di scavo, per una buona conservazione dei resti antichi e perché il terreno era ancora di proprietà privata, ogni settore indagato è stato riportato sotto terra. Alla fine, tutte le evidenze archeologiche presenti nell'area sono state individuate e assemblate a formare una sorta di grande fotomosaico. Come anticipato in precedenza, l'acquisizione del terreno a monte della strada da parte del Comune e la deviazione più a N dello stesso percorso stradale consentiranno, già a partire dal prossimo anno, il restauro e la musealizzazione delle strutture teodericiane (e romane) riportate in luce nelle ultime campagne di scavo.

L'uso sempre più accentuato del rilievo fotogrammetrico negli anni più recenti ha soppiantato quasi integralmente il rilievo "a mano", su carta millimetrata, con filo a piombo, rotella metrica, "bolla" e metro a stecca; per una scelta puramente didattica, il vecchio metodo continua ad essere insegnato e qualche pianta o sezione, in scala 1:20 o 1:10, viene disegnata dagli studenti e inserita fra i rilievi e la documentazione di scavo. Le più che decennali campagne archeologiche nell'area della villa di Teoderico a Galeata (ma anche in altri scavi, VILICICH 2018) hanno insegnato a chi scrive la consapevolezza di quanto possa essere erroneo applicare pedissequamente ad ogni costo e in ogni contesto la medesima metodologia di scavo. Fermi restando alcuni principi essenziali della ricerca stratigrafica, essere elastici, creativi e adattare il proprio metodo di lavoro ai diversi siti che si intende "affrontare" è una scelta che consente di risparmiare tempo, fatica e delusioni.

R.V.

2. SCAVO E CONTESTO: PROSPETTIVE E NUOVI DATI

La missione archeologica nell'area della villa di Teoderico, attiva nell'ambito della concessione MiBAC all'Università di Parma, rientra nel più vasto spettro di ricerche previste nella cornice istituzionale della convenzione quadro sottoscritta da Comune di Galeata e Ateneo di Parma in merito al serbatoio archeologico galeatese, che include la villa stessa, la città umbro-romana di *Mevaniola*, la pieve di Sant'Ellero e la via Romea Germanica. Dal 1998 al 2016, gli scavi a Galeata sono stati condotti dall'Università di Bologna, affiancata,

a partire dal 2016, dall'Università di Parma, che nel 2018 ha raccolto il testimone della concessione dall'Ateneo bolognese e la responsabilità della prosecuzione dell'intero progetto. La missione archeologica dell'Università di Parma è diretta da chi scrive, che condivide la responsabilità scientifica con Riccardo Villicich; l'attività sul campo è invece coadiuvata da Elia Rinaldi.

Le indagini nella villa rappresentano, inoltre, la costola stratigrafica delle ricerche sulla città e il territorio promosse dal Programma S.F.E.R.A. (MORIGI 2016, 809-822; 2108a, 113-134) Spazi e Forme dell'Emilia Romagna Antica (coordinato dalla scrivente), che opera in collaborazione con la Società di Studi Romagnoli e, date le rilevanti ricadute dell'archeologia nella programmazione e gestione del paesaggio contemporaneo, entro le linee operative delineate dalla convenzione quadro tra Ateneo di Parma e Istituto Cervi-Biblioteca Archivio Emilio Sereni. In questo più ampio contenitore, le ricerche sull'insediamento nell'Appennino romagnolo sono speculari a quelle sull'Appennino parmense e reggiano entro il Progetto *Inter Amnes. Archeologia tra Enza, Parma e Baganza* (MORIGI 2015, 44-53; 2017, 637-660; 2018b, 567-591) e mettono, per così dire, in rete Emilia e Romagna.

Le luci sul sito nel quale sorge la villa si accendono sulla scorta del celebre passo della *Vita Hilari* che narra dell'incontro di S. Ellero con Teoderico, giunto nell'alta vallata del fiume Bidente, nell'entroterra appenninico tra le attuali Cesena e Forlì, per seguire i lavori di ristrutturazione dell'acquedotto di Traiano e deciso a intraprendere la costruzione di un *palatium* in un'area coincidente con quella dove è attualmente in corso lo scavo, che ha restituito uno straordinario sito pluristratificato (Fig. 1), caratterizzato da una frequentazione di più di quindici secoli, dalla fine del VI sec. a.C. al XII sec. d.C. (VILLICICH 2012, 1-13; 2014, 241-250; MORIGI, VILLICICH 2017, 1-12; MORIGI, VILLICICH, RINALDI 2017, 401-446).

La portata delle recenti scoperte è facilmente comprensibile se si considera l'importanza del distretto dell'alta Romagna orientale, che i Romani privilegiarono nell'espansione verso l'area cispadana per la sua vocazione a garantire un naturale sbocco a mare, con *Ariminum*, avamposto romano nell'Italia settentrionale e testa di ponte per l'acquisizione di tutta l'area padana grazie alla successiva apertura della *via Aemilia*. Lo stesso territorio restò, in seguito, un collegamento primario tra la l'Italia centrale e Ravenna, con la quale ebbe un rapporto preferenziale come bacino di rifornimento della flotta imperiale dislocata da Augusto a Classe e come fonte di approvvigionamento idrico della città grazie all'acquedotto costruito da Traiano e ristrutturato da Teoderico. Per questi motivi, non stupisce il fatto che il comprensorio appenninico sia governato da *Mevaniola*, centro direzionale di indiscussa ricchezza e con borghesie locali di alto rango.

L'importanza di *Mevaniola* nel sistema itinerario del settore è confermata, anche oltre l'antichità, dalla riorganizzazione infrastrutturale voluta

da Teoderico, dal ripopolamento delle campagne dopo il collasso del mondo romano garantita dagli interventi di S. Ellero e dal transito della via Romea Germanica, la sostanziale variante di valico della via Francigena sul versante adriatico.

Il contesto ambientale articolato e complesso nel quale si distribuiscono le evidenze archeologiche e la natura varia delle persistenze, strutturali e infrastrutturali, di carattere urbano e territoriale, su piccola scala nella singola unità insediativa oppure su vasta scala nel paesaggio archeologico dell'alto Appennino romagnolo, spiegano le varie metodologie messe in campo, ritagliate sul contesto in esame. Il focus delle indagini stratigrafiche nella villa si è allargato a quelle morfologiche e architettoniche nel confronto con i contesti tipologicamente affini e a quelle topografiche e urbanistiche su base GIS nell'ampliamento comparativo al comprensorio e ai distretti intervallivi collegati.

I dati acquisiti grazie alle ultime indagini stratigrafiche dell'Università di Parma, che vanno a completare quelli raccolti negli anni precedenti dalla missione dell'Ateneo bolognese, confermano come nell'area archeologica sia ormai certa la presenza, in sequenza, di una villa romana repubblicana, di una villa di età augustea e della villa di Teoderico, la celebre residenza di caccia dell'imperatore sull'Appennino romagnolo. Questa non ordinaria stratificazione abitativa è risultata ulteriormente impreziosita dalla vicina città di *Mevaniola*, della quale le ville romane rappresentavano la proiezione nel paesaggio e da tutta la maglia insediativa di età repubblicana e imperiale a vario titolo dispersa nella vallata e riaffiorata grazie a un primo monitoraggio diacronico riversato in un sistema informativo territoriale in corso di implementazione.

Gli scavi dell'Università Parma hanno permesso una migliore comprensione delle fasi romane del sito. I nuovi dati, uniti a quelli acquisiti durante gli scavi dell'Ateneo bolognese, sono sfociati in un volume monografico sulle fasi romane dell'insediamento (MORIGI, VILICICH 2017), che fa chiarezza sui vari passaggi storici di età pre-teodericiana (MORIGI, VILICICH 2017, 11), in particolar modo su quelli di età tardo repubblicana, fino ad allora noti solo in via del tutto embrionale.

In ordine cronologico, le campagne del 2015 e del 2016 hanno messo a fuoco il più antico insediamento repubblicano, inquadrabile fra il II sec. a.C. e la metà del I sec. a.C., incentrato su una villa rustica con spazi produttivi, tra cui un magazzino affiancato da due piccole fornaci del tipo a canale unico utilizzate per la cottura di vasellame ceramico di piccole dimensioni (Fig. 8). Una fornace presenta una architettura semplice priva di piano forato, all'interno della quale il materiale ceramico era cotto quasi a diretto contatto con il fuoco; l'altra più grande, che sostituisce la precedente, doveva presentare una copertura con cupola in argilla e piano forato sostenuto da arcatelle



Fig. 8 – Ortofoto dello scavo 2015-2016.

poggianti su due serie di tre pilastri rettangolari in laterizi, che si conservano ancora addossati alle pareti laterali della camera di combustione. Subito a N dell'impianto produttivo si trova un magazzino rettangolare pertinente alla fase augustea e alto imperiale della villa che oblitera un piccolo vano annesso alle due fornaci abbandonate intorno alla metà del I sec. a.C. (MORIGI, VILICICH 2017, 13-32; MORIGI, VILICICH, RINALDI 2017, 406-409, 427-435).

All'esterno del magazzino, a ridosso del perimetrale orientale, è stata identificata una grande fossa subcircolare. Il riempimento della fossa è composto da uno scarico di macerie, principalmente tegole, coppi frammentati, mattoni, piccoli frammenti di intonaco, malta, cocciopesto, legno carbonizzato e una grande macina di tipo pompeiano. Le macerie sono pertinenti probabilmente alla spoliazione del grande magazzino verificatasi nel II-III sec. d.C.; lo studio dei materiali rinvenuti servirà a definire meglio la natura e la cronologia del riempimento. A ridosso del limite orientale della fossa si trova un pilastro parallelepipedo che taglia in parte il riempimento di macerie, la cui funzione e datazione sono difficilmente determinabili sulla base dei dati in possesso (MORIGI, VILICICH, RINALDI 2017, 435-436).

In età augustea, alla villa tardo-repubblicana si sostituisce una villa urbano-rustica, sempre con esplicita connotazione produttiva, inquadrabile dal I sec. a.C. fino agli inizi del V sec. d.C. La *pars urbana* della villa romana non è ben documentata per il probabile collasso delle strutture entro l'inghiottitoio che ha ridisegnato l'attuale letto del vicino torrente Saetta. Materiali mobili e da costruzione confermano, tuttavia, la presenza di ambienti riccamente arredati e decorati, come indirettamente adombrato anche dalla gran quantità di tessere musive bianche e nere di età romana, recuperate durante gli scavi del 1942, dagli scarichi di intonaci di età imperiale rinvenuti nel riempimento di una vasca absidata, probabilmente pertinenti alle ristrutturazioni di età teodericiana e dalle *crustae* marmoree di età romana reimpiegate nella villa tardoantica. La *pars rustica* e *fructuaria* sopravvivono ben visibili in una serie di magazzini e fornaci portati in luce dalle ultime campagne di scavo.

Le dimensioni dell'intero complesso dovevano essere senza dubbio ragguardevoli stando alla distribuzione su un'area di almeno 5000 m² della sola parte produttiva. Siamo, verosimilmente, in presenza di una villa rurale circondata da un ampio *fundus* e vocata alla produzione di vino e alla fabbricazione di vasellame da mensa, anfore e laterizi, quasi certamente calibrata su un mercato ben oltre l'autoconsumo. La specializzazione produttiva della villa, ben inquadrata nella produzione vinicola della Romagna romana, è ulteriormente comprovata dal rinvenimento di frammenti di anfore per vino e di graspi d'uva, mentre le vasche potevano essere utilizzate sia per la lavorazione del vino che per quella dell'olio. La lunga vita del complesso dall'età augustea fino agli anni centrali del III secolo venne interrotta dalla sua distruzione integrale, probabilmente a causa di un vasto incendio che ha lasciato tracce evidenti in ogni settore della villa. Fra i ruderi del comparto rustico si sviluppò un piccolo sepolcreto, mentre della parte residenziale non è noto il destino essendone scomparse le tracce nella frana.

Dopo la sua distruzione, l'area vide una integrale riqualificazione a distanza di più di un secolo, come confermano i materiali ceramici e numismatici rinvenuti negli strati di livellamento e riempimento funzionali alla



Fig. 9 – La sala ottagonale mosaicata. L'ambiente è stato rinvenuto nel 2012 dall'Università di Bologna. Lo scavo del vano è stato completato dall'Università di Parma nel 2018.

messa in opera dei nuovi pavimenti, ascrivibili ad un orizzonte di fine IV- prima metà V secolo. Nessun vano del vecchio impianto venne restaurato o riutilizzato, se non alcuni segmenti di fondazioni murarie, a conferma del fatto che l'impegno ricostruttivo fu importante ed esteso: il nuovo impianto fu distribuito, secondo un asse longitudinale, a monte e a valle di un lungo percorso glareato.

La ristrutturazione dell'intero settore rustico della villa romana fu accompagnata da un cambiamento radicale del suo sistema produttivo con sostituzione dei precedenti magazzini e fornaci con stalle o ricoveri per bestiame. Andarono, quindi, forse ad esaurimento le lavorazioni della vite e dei cereali e si svilupparono allevamento e lavorazione di legnami. Al momento della costruzione del complesso teodericiano, agli inizi del VI secolo, anche questo rinnovato settore produttivo era già in stato d'abbandono.

Il più celebre insediamento tardoantico risulta in parte impostato sulla villa romana, con evidenti livelli di abbandono e di distruzione intermedi che, tuttavia, ne confermano la discontinuità con le strutture precedenti. La compresenza, nel settore, di entrambe le fabbriche e la loro parziale sovrapposizione suggeriscono, in ogni caso, che la preesistenza dell'edificio romano abbia condizionato la scelta insediativa di Teoderico, forse per la possibilità di recuperare spazi e ambienti acquisendoli alla sua nuova residenza di caccia.

Dobbiamo, infine, alle campagne di scavo dell'Università di Parma del 2018 e del 2019 la messa in luce integrale del mosaico pavimentale della sala ottagonale, individuato nel 2012 (VILLICICH 2014, 241-250), eccezionale per qualità artistica e stato di conservazione (Fig. 9), e degli ambienti annessi, che saranno meglio indagati nei prossimi anni. L'iconografia presenta un motivo geometrico estremamente elaborato ed elegante, realizzato con tessere policrome e verosimilmente rispondente alla moda di età teodericiana, al momento in corso di studio (la notizia preliminare della sua messa in luce è stata data in *UNIPR Ricerca. Risultati, persone, fatti della ricerca di Ateneo*, agosto 2018). Il mosaico associa al grande interesse intrinseco quello implicito nella sua appartenenza al padiglione di rappresentanza più prestigioso della villa, in parte crollato nell'alveo del vicino torrente, ma ben rappresentato dal pavimento, che, eccezionalmente, sopravvive integro nella cornice muraria dell'ambiente originario.

A.M.

3. RILIEVO E FOTOGRAMMETRIA 3D

Le missioni di scavo condotte presso l'area della "Villa di Teoderico" a Galeata dal 1998 ad oggi hanno sempre mostrato una costante attenzione all'applicazione delle più aggiornate metodologie di scavo stratigrafico e dei più innovativi sistemi di documentazione dei dati raccolti, finalizzata alla ricostruzione scientifica della storia del sito, anche nell'ottica della conservazione e della comunicazione al pubblico e alla formazione di competenti archeologi.

In particolare, le indagini archeologiche portate avanti negli ultimi anni (2015-2016, 2018) hanno permesso di coniugare le sempre più evolute caratteristiche tecnologiche del rilievo topografico indiretto, condotto attraverso l'ausilio di strumenti quali stazione totale, GPS, fotogrammetria, e le persistenti tecniche tradizionali di rilievo diretto con rotelle metriche, metri estendibili e disegni in scala su carta millimetrata che rappresentano un bagaglio conoscitivo da cui un giovane archeologo non può prescindere e che uno scavo universitario e, dunque, didattico, non può trascurare (sul rilievo in archeologia cfr. GIORGI 2009).

La realizzazione su parte dell'area archeologica del nuovo tracciato stradale di via del Pantano ha offerto l'occasione per sperimentare avanzate metodologie di rilievo fotogrammetrico e di modellazione 3D delle superfici integrate con gli altri dati di scavo in ambiente GIS in grado di registrare prontamente e con precisione e accuratezza metrica la tridimensionalità del record archeologico relativo alle fasi repubblicane e imperiali della villa rustica, in ragione soprattutto della loro definitiva obliterazione dovuta allo spostamento della variante stradale. Il nuovo rilievo fotogrammetrico del

deposito stratigrafico costituisce anche la base imprescindibile per lo studio e la ricostruzione scientifica del settore più importante della villa tardoantica e altomedievale, quello residenziale, indagato nel 2018 e fino ad allora situato in gran parte al di sotto del tracciato della vecchia strada comunale.

Fino a pochi anni fa a Galeata la produzione della tradizionale documentazione analitica (piante, sezioni e prospetti) avveniva unicamente attraverso l'acquisizione a mano o con strumenti topografici (stazione totale) di misure selezionate direttamente sul terreno, che comportava una forte soggettività e schematizzazione dell'evidenza archeologica rappresentata in scala, oltre che la perdita della tridimensionalità del dato archeologico. Il rilievo fotogrammetrico image based, negli ultimi anni sempre più sperimentato e sfruttato sui cantieri di scavo archeologico con ottimi risultati (PUTZOLU, VICENZUTTO 2013; BUSCEMI *et al.* 2014; SFACTERIA 2016; SORDINI, BROGI, CAMPANA 2016), ha il grande vantaggio di ovviare a tali limiti rendendo inoltre più celeri le operazioni di acquisizione dei dati sul cantiere. La tecnica consente, infatti, la ricostruzione della forma e delle dimensioni di un oggetto o di un territorio a partire da immagini fotografiche riprese da punti diversi elaborate in software che, utilizzando tecniche di calcolo proprie della Computer Vision (SfM), sono in grado di collimare automaticamente i punti notevoli dalle singole foto, determinando di essi le coordinate nello spazio e ricostruendo superfici virtuali nella forma di nuvole di punti georiferite che riproducono tridimensionalmente l'oggetto rilevato (KERSTEN, LINDSTAEDT 2012; DE REU *et al.* 2014).

I rilievi fotogrammetrici sono stati effettuati con l'aiuto degli studenti su ogni superficie considerata diagnostica per la comprensione della stratificazione del sito. Le operazioni hanno riguardato prima di tutto il posizionamento sul terreno di control points, necessari per facilitare l'elaborazione dei dati fotogrammetrici e incrementare la qualità metrica del modello, che possono variare da poche unità per i depositi morfologicamente meno complessi fino a diverse decine per quelli più elaborati. Come control points sono stati utilizzati differenti materiali a seconda del punto in cui dovevano essere posizionati, a partire dai tappi colorati in plastica di bottiglia, passando per i Coded Targets stampabili direttamente dal software di fotogrammetria, fino all'impiego sulle strutture di markers con un diametro di pochi centimetri di pasta modellabile di colore rosso con al centro perline nere di plastica dura (FIORINI 2013).

Successivamente è stata posta particolare attenzione alla fase di presa delle foto; esse sono state scattate da altezze diverse, servendosi anche di un'asta telescopica in alluminio, utilizzando una fotocamera digitale compatta non calibrata Nikon COOLPIX AW 130, dotata di sensore da 16,0 milioni di pixel effettivi e obiettivo NIKKOR con zoom ottico digitale 5x da 4,3-21,5 mm, e in modo da "coprire" gli oggetti rilevati secondo un

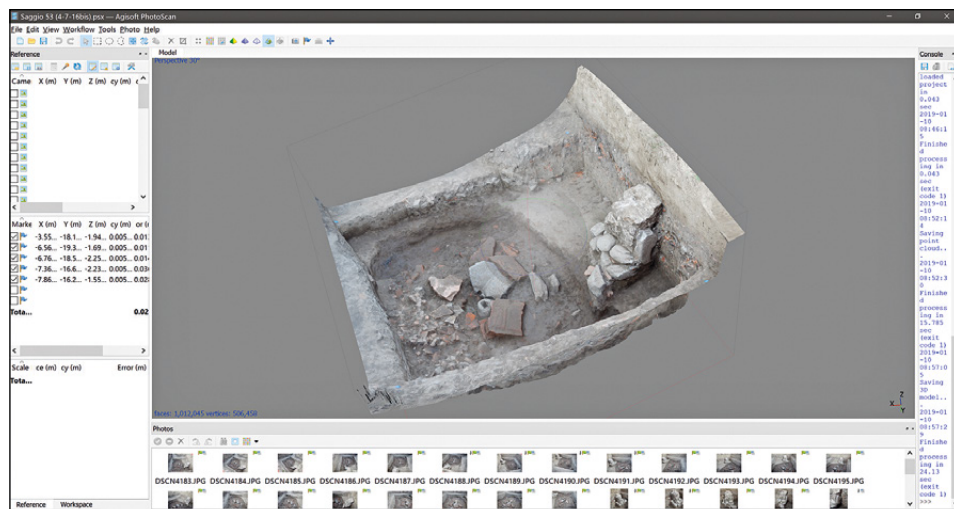


Fig. 10 – Il modello 3D della fossa di scarico (butto) in corso di elaborazione.

modello 4 a 1, cioè quattro foto leggermente slittate tra di loro per ogni punto di vista. Non è stato possibile effettuare, per la limitata durata dello scavo archeologico, le prese fotografiche sempre con le stesse condizioni di luce non ottenendo quasi mai un'omogeneità di illuminazione e colorazione delle superfici dei modelli 3D.

Terminata l'acquisizione dei dati fotografici, si è proceduto al rilievo tramite stazione totale della posizione dei control points per conferire al modello le dimensioni e l'orientamento spaziale e per valutare la qualità metrica dello stesso, che è risultata essere accettabile, riscontrando un discostamento tra le misurazioni effettuate sul sito con stazione totale e quelle ricavabili dal modello 3D di circa 2-5 cm su un'area rilevata che variava tra circa 15 e 160 m². La media dell'errore non si discosta molto da quello calcolato in altre situazioni di scavo in cui è stato utilizzato il medesimo software fotogrammetrico (SFACTERIA 2016, 277).

I fotogrammi sono stati elaborati con il software di fotogrammetria 3D low cost Agisoft Photoscan e le nuvole di punti create sono state utilizzate per produrre profili di sezione, ortofoto della pianta e dei prospetti, modelli digitali di elevazione (DEM), grazie all'ausilio di software di Autodesk e alla gestione dei dati in ambiente GIS, dove è stato anche possibile ottenere piante di fase del sito indagato caratterizzando le distinte US per appartenenza alla fase edilizia.

Nel Saggio 53 è stato possibile documentare la stratificazione del deposito archeologico attraverso l'applicazione della procedura di rilievo 3D alle

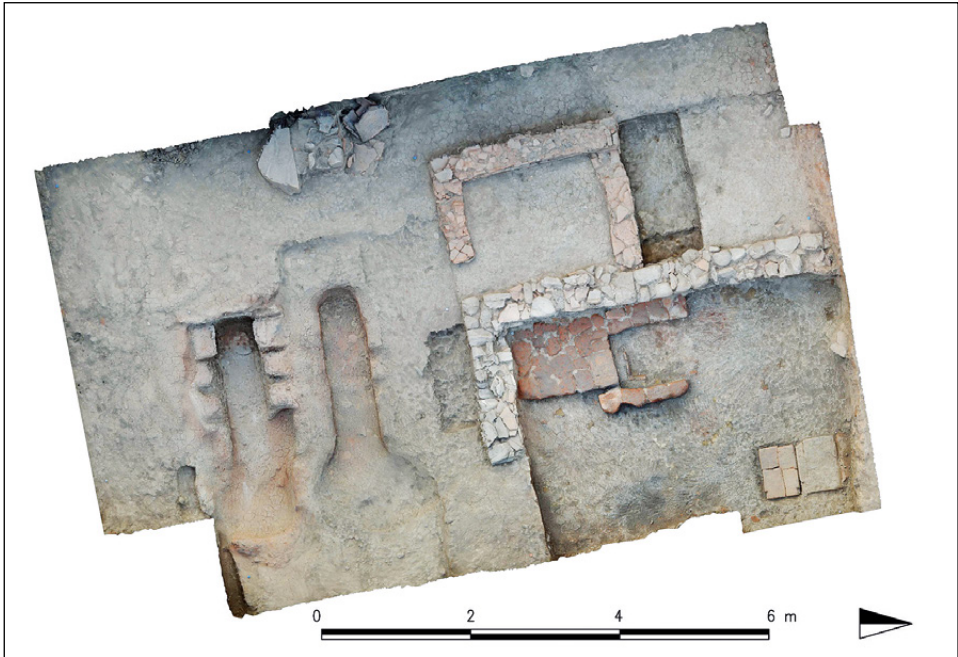


Fig. 11 – Ortofoto del settore produttivo dell'insediamento romano con forni e magazzino.

diverse fasi di scavo del riempimento di macerie della grande fossa subcircolare situata subito all'esterno del perimetrale orientale del magazzino. Nel caso specifico, sono state effettuate circa 40-60 foto e sono stati posizionati 5-7 control points in una superficie di circa 15 m², data la poca complessità del contesto rappresentato, ed è stata elaborata una nuvola di circa 180.000 punti da cui sono stati ricavati ortofoto, sezioni e DEM (PUTZOLU, VICENZUTTO 2013, 357-359) (Fig. 10). In contesti pluristratificati molto più articolati ed estesi sono stati posizionati control points in numero maggiore; è questo il caso del Saggio 51 riferibile all'impianto produttivo della villa rustica, caratterizzato da un magazzino della prima età augustea affiancato da due piccole fornaci di II sec. a.C. (Fig. 11).

I recenti scavi archeologici condotti a Galeata hanno offerto, dunque, la possibilità di verificare sul campo nuovi sistemi di documentazione del record archeologico che permettono, grazie all'impiego di strumenti topografici di precisione, quali la stazione totale, e di immagini fotografiche elaborate all'interno di software specifici, di registrare rapidamente e con un'alta precisione e accuratezza metrica le caratteristiche fisiche, tipologiche e geometrico-dimensionali degli strati asportati. La ricostruzione virtuale

tridimensionale del deposito archeologico consente di ricomporre a posteriori tutte le fasi dello scavo che, come è noto, comporta l'inevitabile distruzione della stratigrafia, e di studiarle successivamente. Il suo impiego è risultato essenziale a Galeata anche per evitare di perdere per sempre informazioni che non solo lo scavo archeologico, ma anche la realizzazione del nuovo tracciato della strada comunale avrebbero cancellato e obliterato irrimediabilmente. Nonostante i programmi di fotogrammetria riescano in modo completamente automatizzato a rielaborare situazioni stratigrafiche complesse e la creazione di rilievi 3D costituisca oramai uno strumento alla portata di tutti, la buona riuscita del rilievo fotogrammetrico non può prescindere da un'acquisizione corretta dei dati sul cantiere e da una scrupolosa documentazione *in situ* della stratigrafia da parte dell'operatore.

Le potenzialità del rilievo fotogrammetrico e della modellazione 3D non si esauriscono unicamente nel campo della ricerca scientifica e della ricostruzione storica, ma possono essere sfruttate pienamente per la divulgazione dei risultati e per avvicinare alle problematiche archeologiche un pubblico più ampio, anche non specialista. In tal senso, la realizzazione futura di un parco archeologico a Galeata incentrato sui resti monumentali della villa teodericiana, con gli splendidi mosaici del settore residenziale e le terme del padiglione orientale, incentiva alla creazione di ricostruzioni virtuali dei complessi architettonici partendo dai dati geometrici delle nuvole di punti prodotte con la fotogrammetria. I modelli 3D potrebbero così essere impiegati nel contesto del parco archeologico con tecniche della virtual-cyber archaeology che consentano al visitatore di "muoversi" all'interno delle ricostruzioni virtuali durante l'esplorazione del sito, come è già stato sperimentato in altri contesti della penisola (BONETTO, ZARA 2017; D'ANDREA, BOSCO, BARBARINO 2017; INCERTI *et al.* 2018), facilitando la fruizione dei risultati scientifici e avvicinando il pubblico al mondo dell'archeologia.

E.R.

RICCARDO VILLICICH

Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali
Università degli Studi di Parma
riccardo.villicich@unipr.it

ALESSIA MORIGI

Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali
Università degli Studi di Parma
alessia.morigi@unipr.it

ELIA RINALDI

Dipartimento di Storia Culture Civiltà
Università degli Studi di Bologna
elia.rinaldi3@unibo.it

BIBLIOGRAFIA

- BONETTO J., ZARA A. 2017, *The Nora Virtual Tour: An immersive visit in the ancient city*, in GARAGNANI, GAUCCI 2017, 531-538.
- BRACCI A. 2004, *Prospezioni geofisiche*, in DE MARIA 2004, 169-175.
- BUSCEMI F., MILITELLO P., D'AGOSTINO G., SAMMITO A.M. 2014, *Tecniche di fotomodellazione per la documentazione e la comunicazione in archeologia: il sito di Calicantone (RG)*, «Archeologia e Calcolatori», 25, 131-156.
- D'ANDREA A., BOSCO A., BARBARINO M. 2017, *A 3D environment to rebuild virtually the so-called Augusteum in Herculaneum*, in GARAGNANI, GAUCCI 2017, 437-446.
- DE MARIA S. 2004 (ed.), *Nuove ricerche e scavi nell'area della villa di Teoderico a Galeata, Atti della giornata di Studi (Ravenna 2002)*, Bologna, Ante Quem, 2004.
- DE REU J., DE SMEDT PH., HERREMANS D., VAN MEIRVENNE M., LALOO P., DE CLERCQ W. 2014, *On introducing an image-based 3D reconstruction method in archaeological excavation practice*, «Journal of Archaeological Science», 41, 251-262.
- FIORINI A. 2013, *Nuove possibilità della fotogrammetria. La documentazione archeologica del nuraghe di Tanca Manna (Nuoro)*, «Archeologia e Calcolatori», 24, 341-354.
- GARAGNANI S., GAUCCI A. (eds.), *Knowledge, Analysis and Innovative Methods for the Study and the Dissemination of Ancient Urban Areas, Proceedings of the KAINUA 2017 International Conference in Honour of Professor Giuseppe Sassatelli's 70th Birthday (Bologna 2017)*, «Archeologia e Calcolatori», 28.2.
- GIORGI E. 2009 (ed.), *Groma 2. In profondità senza scavare. Metodologie di indagine non invasiva e diagnostica per l'archeologia. Atti della Tavola rotonda (Bologna 2008)*, Bologna, BraDypUS Communicating Cultural Heritage.
- GRILLINI G.C., MINGUZZI V., CARLETTI F. 2004, *Intonaci decorativi e malte di allettamento presenti nella villa di Teoderico a Galeata (FC): caratterizzazione mineralogica e petrografica*, in DE MARIA 2004, 177-182.
- INCERTI M., D'AMICO S., GIANNETTI S., LAVORATTI G., VELO U. 2018, *Le Digital Humanities per lo studio e la comunicazione di beni culturali architettonici: il caso dei mausolei di Teodorico e Galla Placidia in Ravenna*, «Archeologia e Calcolatori», 29, 297-316.
- KERSTEN T.P., LINDSTAEDT M. 2012, *Image-based low-cost systems for automatic 3D recording and modelling of archaeological finds and objects*, in M. IOANNIDES, D. FRITSCH, J. LEISSNER, R. DAVIES, F. REMONDINO, R. CAFFO (eds.), *Progress in Cultural Heritage Preservation, Proceedings of the 4th International Conference, EuroMed 2012 (Limassol 2012)*, Berlin, Springer, 1-10.
- MORIGI A. 2015, *Atlante stradale della terra di mezzo: tracciabilità delle rotte e dei flussi itinerari via Fornovo in età romana*, in M. CATARSI (ed.), *Da Forum Novum a Fornovo Taro. Archeologia, arte e storia di un territorio*, Fornovo Taro, 44-53.
- MORIGI A. 2016, *Progetto S.F.E.R.A. Ricerca scientifica, formazione universitaria, progettazione urbana e politiche occupazionali per l'archeologia dell'Emilia-Romagna*, «Studi Romagnoli», 66, 809-822.
- MORIGI A. 2017, *Villa in agro: dati inediti sulle ville parmensi dalle indagini stratigrafiche di Lido Valtermina a Traversetolo*, «Paideia», 72, 637-660.
- MORIGI A. 2018a, *Archeologia in Unipr. Il Programma S.F.E.R.A. Spazi e Forme dell'Emilia-Romagna Antica*, in A. MORIGI, C. QUINTELLI (eds.), *Fondare e ri-fondare. Origine e sviluppo della città di Parma. Costruzione di un'identità policentrica lungo la via Emilia tra Parma, Reggio e Modena, Atti del simposio Internazionale (Parma 2017)*, Padova, Il Poligrafo, 113-134.
- MORIGI A. 2018b, *Fuori porta. Dati inediti sulle ville extraurbane di Parma dagli scavi e prospezioni in via Forlanini e in via De Chirico*, «Paideia», 73, 567-591.
- MORIGI A., VILICICH R. 2017, *Scavi nell'area della Villa di Teoderico a Galeata. Le fasi di età romana*, Bologna, Bononia University Press.

- MORIGI A., VILLICICH R., RINALDI E. 2017, *La villa sotto la villa. Nuovi dati di scavo sull'edificio urbano-rustico di età romana nell'area del "Palazzo" di Teodorico a Galeata*, «Studi Romagnoli», 68, 401-446.
- PUTZOLU C., VICENZUTTO D. 2013, *Il rilievo delle superfici tramite fotogrammetria 3D: dal microscavo dei complessi tombali agli scavi in open area*, «Archeologia e Calcolatori», 24, 355-370.
- SFACTERIA M. 2016, *Fotomodellazione 3D e rilievo speditivo di scavo: l'esperienza del Philosophiana Project*, «Archeologia e Calcolatori», 27, 271-289.
- SORDINI M., BROGI F., CAMPANA S. 2016, *3D recording of archaeological excavation: The case study of Santa Marta*, in S. CAMPANA, R. SCOPIGNO, G. CARPENTIERO, M. CIRILLO (eds.), *CAA 2015, Proceedings of the 43rd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, I, Oxford, Archaeopress, 383-392.
- VILLICICH R. 2004, *Il complesso palaziale: i nuovi scavi*, in DE MARIA 2004, 121-135.
- VILLICICH R. 2012, *Scavi nell'area della villa di Teoderico a Galeata (FC): i nuovi dati*, «FOLD&R», 261, 1-13.
- VILLICICH R. 2014, *La villa Teodericiana di Galeata: risultati e prospettive dopo le recenti campagne di scavo*, in P. PENSABENE, C. SFAMENI (eds.), *La villa restaurata e i nuovi studi sull'edilizia residenziale tardo antica (Piazza Armerina 2012)*, Bari, Edipuglia, 241-250.
- VILLICICH R. 2018, *Il teatro di Phoinike*, Bologna, Bononia University Press.
- VILLICICH R., CARRA M.L. 2009, *Galeata (Forlì-Cesena). Villa di Teoderico*, «Ocnus», 17, 184-189.

ABSTRACT

The villa-complex of Theodoric in Galeata is one of the latest examples, at least within the Italian peninsula, of the great private residences of late antiquity. The site is multi-layered and has evidence of seventeen centuries of occupation, from the 6th century BC to the 12th century AD. Important new knowledge of the pre-Roman (a settlement of the Late Iron age) and Roman (a large villa) phases of the site has been acquired. The most significant results, however, concern the late antiquity phase. The excavations, in fact, have led to a new interpretation of the complex known as the 'Palace' or villa of the Goth king Theodoric. In this long-running excavation it has been possible to test the transformations of excavation methods and techniques, which have evolved over the years.