CENTRO DI ANTICHITÀ ALTOADRIATICHE
CASA BERTOLI - AQVILEIA

ANTICHITÀ ALTOADRIATICHE – volume LXXXVII

SOCIETÀ FRIULANA DI ARCHEOLOGIA

COPIA ELETTRONICA IN FORMATO PDF

RISERVATA AD USO CONCORSUALE E/O PERSONALE DELL'AUTORE
NEI TESTI CONFORME AL DEPOSITO LEGALE DELL'ORIGINALE CARTACEO

I SISTEMI DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEL MONDO ANTICO

a cura di
Maurizio Buora
Stefano Magnani

EDITREG 2018

I SISTEMI DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEL MONDO ANTICO

Aquileia, Sala del Consiglio Comunale e Casa Bertoli (6-8 aprile 2017)

a cura di Maurizio Buora e Stefano Magnani

Iniziativa
realizzata in collaborazione con

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
hic sunt futura

DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI E DEL PATRIMONIO CULTURALE

e con il sostegno di

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
CONSIGLIO REGIONALE

COMUNE DI AQUILEIA

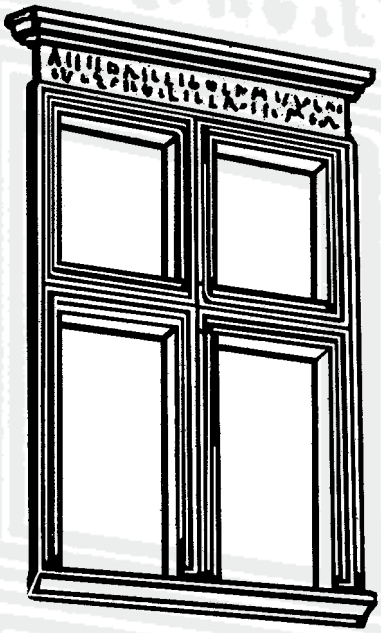
REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

FONDAZIONE AQUILEIA

Volume pubblicato con il contributo del Dipartimento di Studi Umanistici e del Patrimonio Culturale dell'Università degli Studi di Udine.

CENTRO DI ANTICHITÀ ALTOADRIATICHE
CASA BERTOLI - AQVILEIA

SOCIETÀ FRIULANA DI ARCHEOLOGIA



ANTICHITÀ ALTOADRIATICHE

Rivista fondata da Mario Mirabella Roberti
e diretta da Giuseppe Cuscito

volume

LXXXVII

EDITREG TRIESTE 2018

«Antichità Altoadriatiche»
© Centro di Antichità Altoadriatiche
Via Patriarca Poppone 6 - 33053 Aquileia (UD)
http://editreg.wixsite.com/centroaaad
https://www.facebook.com/www.aaad.org/
ISSN 1972-9758

Autorizzazione del Tribunale di Udine n. 318 del 27 ottobre 1973

© Editreg di Fabio Prenc
Sede operativa: via G. Matteotti 8 - 34138 Trieste
cel. ++39 328 3238443; e-mail: editreg@libero.it
https://www.facebook.com/Editreg-di-Fabio-Prenc-1203374169720939/?ref=settings
ISBN 978-88-3349-004-5

Direttore responsabile:
Giuseppe Cuscito

Comitato scientifico:
Fabrizio Bisconti, Jacopo Bonetto, Rajko Bratož, Giovannella Cresci Marrone, Heimo Dolenz, Sauro Gelichi, Francesca Ghedini, Giovanni Gorini, Arnaldo Marcone, Robert Matijašić, Emanuela Montagnari Kokelj, Gemma Sena Chiesa

I testi sono stati sottoposti per l'approvazione all'esame del Comitato di redazione e a *peer-review* di due referenti esterni, nella forma del doppio anonimato.
La proprietà letteraria è riservata agli autori dei singoli scritti.
La rivista non assume responsabilità di alcun tipo circa le affermazioni e i giudizi espressi dagli autori.

In copertina: Biblioteca Civica "Vincenzo Joppi" di Udine, Fondo Principale Ms. 853a, Leopoldo Zuccolo, *Antichità di Aquileia Giulio Carnico e Grado*, f. VII, c. 413, n. 51 (su gentile concessione della Biblioteca Civica "Vincenzo Joppi" di Udine, che si ringrazia).

Le immagini di proprietà dello Stato italiano provenienti dal territorio regionale sono state pubblicate su concessione del MiBACT - Dipartimento per i Beni Culturali e Paesaggistici - Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Friuli Venezia Giulia - Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio del Friuli Venezia Giulia e del MiBAC - Polo Museale del Friuli Venezia Giulia.

L'autorizzazione alla pubblicazione delle altre immagini è stata concessa dagli aventi diritto.

È vietata ogni l'ulteriore riproduzione e duplicazione con ogni mezzo senza l'autorizzazione degli aventi diritto.

EDITORIALE

Il numero 87 della nostra rivista, raccoglie gli Atti del convegno, organizzato da Maurizio Buora e Stefano Magnani, dedicato al tema "I sistemi di smaltimento delle acque nel mondo antico", *tenutosi ad Aquileia dal 6 all'8 aprile del 2017.*

A questo si collega strettamente il volume successivo, l'88°, che raccoglie gli Atti della XLVIII Settimana di Studi Aquileiesi, tenutasi anch'essa ad Aquileia nei giorni dal 10 al 12 maggio 2017 dal titolo "Cura Aquarum. Adduzione e distribuzione dell'acqua nell'antichità".

I due volumi constano di quasi 1.300 pagine con oltre 80 relazioni che hanno coinvolto più di 140 studiosi provenienti da tutta l'Italia e da Spagna, Slovenia, Croazia, Austria e Germania.

Il tema dell'utilizzazione dell'acqua nell'antichità trova in questi due volumi un importante punto di riferimento per quanti dovranno affrontarne in futuro lo studio: per l'abbondanza degli argomenti trattati e per la vastità dell'ambito geografico oggetto delle relazioni.

Si tratto di uno sforzo portato a termine grazie alla partecipata sinergia di istituti scientifici e di ricerca e di associazioni del mondo del volontariato sostenute dalle Amministrazioni pubbliche.

Un particolare ringraziamento per il sostegno offerto va esepresso alla Fondazione Aquileia, che, grazie alla sensibilità del suo Presidente, Amb. Antonio Zanardi Landi, e del suo Direttore, Cristiano Tiussi, continua a sostenere iniziative, come questa, che tengono alto il nome di Aquileia.

prof. Giuseppe Cuscito

Direttore della rivista
"Antichità Altoadriatiche"

PREMESSA

Questo volume delle "Antichità Altoadriatiche" nasce da un'ampia sinergia di enti ed istituzioni di ricerca e l'opera che qui si presenta risponde in più modi a quelli che sono i compiti statutari della Fondazione Aquileia.

In primo luogo esamina un campo, quello dei sistemi di smaltimento delle acque, che è frutto di grande sapienza tecnica e la cui indagine assume carattere innovativo per la città di Aquileia. La sapienza tecnica risulta sedimentata dall'esperienza di innumerevoli capomastri e anonimi ingegneri che, prima dell'invenzione dell'architettura moderna e della sua sistematizzazione, seppero imparare dalla pratica a conoscere le leggi fisiche che determinano il moto delle acque e i modi per governarle nell'ambito dell'abitato urbano, come noi ancora oggi lo intendiamo.

Liberato dai residui vittoriani di "pruderie" che fino a poco tempo fa lo avvolgevano, il tema della gestione degli scarichi e dei rifiuti in ambito urbano è ai nostri giorni divenuto in alcuni casi drammatico, per cui ci volgiamo al mondo antico anche per comprendere come i nostri antenati lo avessero affrontato.

Nello specifico, nell'incontro di cui questo volume raccoglie gli Atti, il complesso delle misure attuate nell'antica Aquileia per lo smaltimento delle acque è adeguatamente messo a confronto con altri sistemi noti e indagati di recente, di altre città e di territori anche lontani, allo scopo di evidenziare motivi comuni e specifiche differenze. In tal modo esso risponde all'esigenza di valorizzare e far conoscere in una dimensione sempre più ampia il patrimonio aquileiese. Ciò avviene in un momento in cui il tema dell'acqua è particolarmente sentito, a vari livelli, per cui l'analisi della gestione dei suoi flussi appare particolarmente vicina al sentire moderno.

Esprimiamo perciò un vivo ringraziamento ai curatori e all'editore, nella consapevolezza che un tema all'apparenza così umile possa portare elementi di conoscenza non solo sulle prassi in uso nell'antichità nel campo dell'igiene degli abitati, ma anche un contributo alla realtà in cui viviamo.

Amb. Antonio Zanardi Landi
Presidente della Fondazione Aquileia

Cristiano Tiussi
Direttore della Fondazione Aquileia

INDICE

GEMMA JANSEN, *Preface. Modern and Roman Feelings about Sewers* ..... p. 13

1. FONTI SCRITTE, STORICHE E GIURIDICHE

MARIO FIORENTINI, *Cloache e sanità urbana: attività pretoria, prassi private e riflessione giurisprudenziale* ..... » 21
CLAUDIO ZACCARIA, *Gestione delle fognature e smaltimento delle acque reflue nella città romana. Cura pubblica e interventi privati. La testimonianza delle iscrizioni* ..... » 41
MARC MAYER I OLIVÉ, *¿Un fragmento de bronce de Cartagena referido al aprovechamiento de las aguas?* ..... » 51

2. IL CASO AQUILEIESE

MAURIZIO BUORA, STEFANO MAGNANI, CATERINA PREVIATO, SABRINA ZAGO, *Il sistema di smaltimento delle acque di Aquileia tra vecchi e nuovi dati dagli scavi per le fognature moderne (1968-1972)* ..... » 63
STEFAN GROH, MAURIZIO BUORA, *Strutture di adduzione e di smaltimento dell'acqua nel settore meridionale di Aquileia* ..... » 95
DIANA DOBREVA, GUIDO FURLAN, IRENE MISSAGLIA, *Tra l'ordine e il caos: la crisi del sistema di smaltimento delle acque ad Aquileia attraverso i dati dello scavo dei Fondi Cossar* ..... » 99
VITTORIA CANCIANI, ALESSANDRO PIAZZA, *Lo smaltimento delle acque ad Aquileia in età romama: il caso della* Domus *di Tito Macro* ..... » 123
CATERINA PREVIATO, *Note sul sistema di smaltimento delle acque nell'area di Piazza Capitolo ad Aquileia* ..... » 135
GEMMA SENA CHIESA, ELISABETTA GAGETTI, *Le gemme recuperate nei fognoli del I cardine a occidente del Foro di Aquileia (scavi per le moderne fognature, 1968-1972)* ..... » 147

3. ITALIA SETTENTRIONALE E AREE CONTERMINI

ALKA STARAC, *Smaltimento delle acque nelle terme pubbliche nel quartiere di San Teodoro a Pola attraverso i secoli* ..... » 153
VERONICA GROPPO, ELENA PETTENÒ, GIOVANNA MARIA SANDRINI, *La cloaca nell'area archeologica della cosiddetta "*Porta Urbis*" a* Iulia Concordia*: i piccoli manufatti di legno* ..... » 171

Alessandra Armirotti, Giordana Amabili, Gwenaël Bertocco, Maurizio Castoldi, Lorenza Rizzo, *Le terme del Foro di* Augusta Praetoria*: materiali da un condotto di scarico* ..... p. 191
Silvia Pellegrini, Giovanna Bosi, Donato Labate, Stefano Lugli, *Il sistema di smaltimento e distribuzione delle acque a* Mutina *in rapporto all'assetto idrogeologico del territorio* ..... » 209
Anna Rita Marchi, Michele Matteazzi, Ilaria Serchia, *Il sistema di smaltimento delle acque a Parma in epoca romana: nuovi dati dallo scavo di Via del conservatorio* ..... » 225
Marianna Bressan, Giovanna Maria Sandrini con un contributo di Silvia Cipriano, *Altino romana. Studi sui sistemi di smaltimento delle acque* .... » 237
Sandro Colussa, *L'impianto fognario di* Forum Iulii *(Cividale del Friuli)* » 251
Rosanina Invernizzi, *Le fognature romane di Pavia. Una revisione alla luce delle indagini archeologiche* ..... » 259
Ermanno Arslan, Fulvia Butti, Chiara Niccoli, Luca Pintaudi, Liliana Sanvito, *La cisterna di Biassono (MB) e le cisterne romane lombarde* ... » 265

4. Roma

Marialetizia Buonfiglio, *Aspetti e sviluppi nella gestione e nella distribuzione dell'acqua nell'emiciclo del Circo Massimo* ..... » 293
Carmelina Annamaria Camardo, Luca Girardo, Ersilia Maria Loreti, Forma aquae Maxentii*: considerazioni sulla trasformazione del sistema idraulico nell'area del Palazzo di Massenzio sulla Via Appia Antica dalla prima fase tardo repubblicana all'ultima fase imperiale del complesso massenziano* ..... » 309
Maria Grazia Filetici, Patrizia Fortini, Valentina Roccella, Edoardo Santini, *Il collettore fognario posto sotto la Via Sacra nel Foro Romano* » 329
Marco Bianchini, Massimo Vitti, *Il sistema di smaltimento delle acque nei "Mercati di Traiano"* ..... » 345
Monica Ceci, Andrea Guaglianone, Alessandra Marchello, *Le acque sommerse: nuovi spunti per uno studio diacronico dell'area sacra la Largo Argentina* ..... » 369
Massimo Brando, Francesco Marco Paolo Carrera, Valentina Pica, *Roma, gli* Horti Domitiae *nell'*Ager Vaticanus. *Governare le acque in un* Hortus *imperiale* ..... » 397
Alessandro Delfino, Francesca Montella, Rossella Rea, *Il sistema idraulico del Colosseo alla luce dei nuovi dati archeologici* ..... » 419

5. Italia centrale e meridionale

Eleonora Romanò, Fabiana Susini, *Lo smaltimento delle acque a Pisa dall'età etrusco-romana a quella medievale: diacronia delle modalità generali e documentazione materiale locale* ..... p. 437
Pier Luigi Dall'Aglio, Carlotta Franceschelli, Gaia Roversi, Olivia Nesci, Luisa Pellegrini, Daniele Savelli, *Il sistema fognario della città romana di* Ostra *(Ostra Vetere, AN)* ..... » 453
Francesca Romana Stasolla, Giulia Doronzo, *La gestione e lo smaltimento delle acque nella città di Leopoli-Cencelle tra tradizione romana e nuove pianificazioni nel Lazio dei papi* ..... » 473
Dario Rose, *Il rilievo plano-altimetrico del collettore centrale di* Alba Fucens. *Analisi dell'infrastruttura tra sottosuolo e superficie* ..... » 491
Ugo Fusco, *I sistemi di smaltimento delle acque nel sito di Campetti, area S-O, a Veio (RM): testimonianze dall'età arcaica (VI secolo a.C.) all'età imperiale (fine I secolo a.C. - III secolo d.C.)* ..... » 503
Diana Raiano, Praeneste *(RM). Sistemi di smaltimento delle acque nella città bassa* ..... » 526
Massimiliano David, Stefano De Togni, Dino Lombardo, *Lo smaltimento delle acque a Ostia antica: il caso dell'isolato IV, ix* ..... » 539
Stefania Ferrante, Ambitus *a Norba: tra funzione pubblica e uso privato* » 551
Giuseppe Ceraudo, Giovanni Murro, *Le terme centrali di* Aquinum*: primi dati sul sistema di gestione dell'acqua* ..... » 567
Domenico Camardo, Sarah Court, Rebecca Nicholson, Erica Rowan, Stefania Siano, *La fossa settica dell'*Insula Orientalis *II di Ercolano: lo scavo ed i reperti* ..... » 587
Mario Grimaldi, *Sistemi di smaltimento delle acque nel tratto sud - occidentale di Pompei:* Insula Occidentalis *e* Regio VIII ..... » 609
Daniele De Simone, *Elea-Velia: i sistemi di smaltimento delle acque tra epoca ellenistica ed età imperiale* ..... » 629
Eleonora Grillo, *Il sistema di smaltimento delle acque della Villa Romana di Palazzi di Casignana (RC)* ..... » 641
Oscar Mei, Lorenzo Cariddi, Filippo Venturini, *I sistemi di smaltimento della acque a* Forum Sempronii *e* Pitinum Pisaurense ..... » 661
Marco Sfacteria, Fabrizio Mollo, *I sistemi di smaltimento delle acque nel centro romano di* Blanda *(Tortora, Cosenza)* ..... » 667

6. Realtà mediterranee e provinciali

Giovanni Polizzi, Rosa Torre, *I sistemi di smaltimento idrico nella Sicilia ellenistico-romana: il caso di Solunto* ..... p. 683
Nadia Canu, Pino Fenu, *I sistemi di canalizzazione nelle necropoli ipogeiche a Domus de janas della Sardegna. Elementi funzionali, di delimitazione dello spazio funerario o simbolici?* ..... » 705
Lorenzo Cariddi, *Il sistema di smaltimento delle acque a Cirene* ..... » 715
Alice Dazzi, *Sistemi di smaltimento delle acque negli insediamenti minori della* Gallia Belgica*: l'esempio Bliesbruck-Reinheim* ..... » 725
Christof Flügel, Martina Meyr, *Wasserhaushalt römischer Kastelle in den Nordwestprovinzen* ..... » 743
Jesús Acero Pérez, *L'impianto fognario di una capitale ispanica: il caso di* Avgvsta Emerita *(Mérida, Spagna)* ..... » 753
Ilaria Frontori, Luca Restelli, *Nuovi dati sul sistema di smaltimento delle acque nelle terme centrali di Nora* ..... » 767

Norme redazionali ..... » 776

4. ROMA

Carmelina Annamaria Camardo, Luca Girardo, Ersilia Maria Loreti

FORMA AQUAE MAXENTII: CONSIDERAZIONI SULLA TRASFORMAZIONE DEL SISTEMA IDRAULICO NELL'AREA DEL PALAZZO DI MASSENZIO SULLA VIA APPIA ANTICA DALLA PRIMA FASE TARDO REPUBBLICANA ALL'ULTIMA FASE IMPERIALE DEL COMPLESSO MASSENZIANO

Il complesso massenziano, una delle aree archeologiche più suggestive della campagna romana, si estende tra il II ed il III miglio della via Appia Antica ed è costituito da tre edifici principali: il Palazzo, il Circo ed il Mausoleo dinastico progettati in una inscindibile unità architettonica per la celebrazione dell'imperatore Massenzio, lo sfortunato avversario di Costantino il Grande nella battaglia di Ponte Milvio del 312 d.C.

Lo schema del Circo abbinato al palazzo imperiale, già noto in altre residenze tetrarchiche è qui arricchito, come nel palazzo di Galerio a Salonicco, dalla presenza di un mausoleo dinastico, più noto come Tomba di Romolo, che diventa il nucleo principale dell'intero complesso [1]. I tre edifici sono stati costruiti assecondando la naturale orografia del territorio al fine di evitare al massimo grossi lavori di sbancamento e colmature e di sfruttarne le caratteristiche: così il palazzo venne edificato sui resti delle costruzioni precedenti ed il Circo adagiato con andamento ovest – est nell'avvallamento che dalla via Appia Antica risale gradualmente verso l'attuale via Appia Pignatelli.

Il complesso massenziano: cronologia dagli inizi dell'Ottocento al 1943

Agli inizi dell'Ottocento l'area del Circo e successivamente del mausoleo venne acquisita dai Torlonia duchi di Bracciano ed annessa alla più vasta tenuta della Caffarella. Don Giovanni Torlonia avviò nel 1824, sotto la direzione dell'archeologo Antonio Nibby, i lavori di scavo del Circo che interessano la spina, le carceri, il pulvinare e la porta Trionfale: il rinvenimento di una lastra frammentaria (Archivio fotografico Monumenti Antichi della Sovrintendenza BB. CC. di Roma Capitale) con dedica a Romolo (fig. 3) ha contribuito ad identificare l'imperatore Massenzio quale committente del complesso.

La tenuta Torlonia fino al momento dell'esproprio fu trasformata in azienda agricola e sulle rovine del palazzo si estesero la vigna e l'uliveto della famiglia Grandi: Rodolfo Lanciani [2] dà notizia di scavi effettuati dal sig. Boccanera nella vigna Grandi e sembra già ipotizzare il riuso da parte di Massenzio della precedente residenza di Erode Attico.

Nel 1925 prese avvio un progetto di riqualificazione della via Appia Antica e del suo comprensorio a cura del Ministero dell'Istruzione Pubblica e del Governatorato di Roma e nel 1943, dopo una lunga vertenza giudiziaria con le famiglie Grandi e Torlonia, l'Ammi-

[1] Sartorio 2006, p. 49.
[2] Lanciani 1883, p. 128.

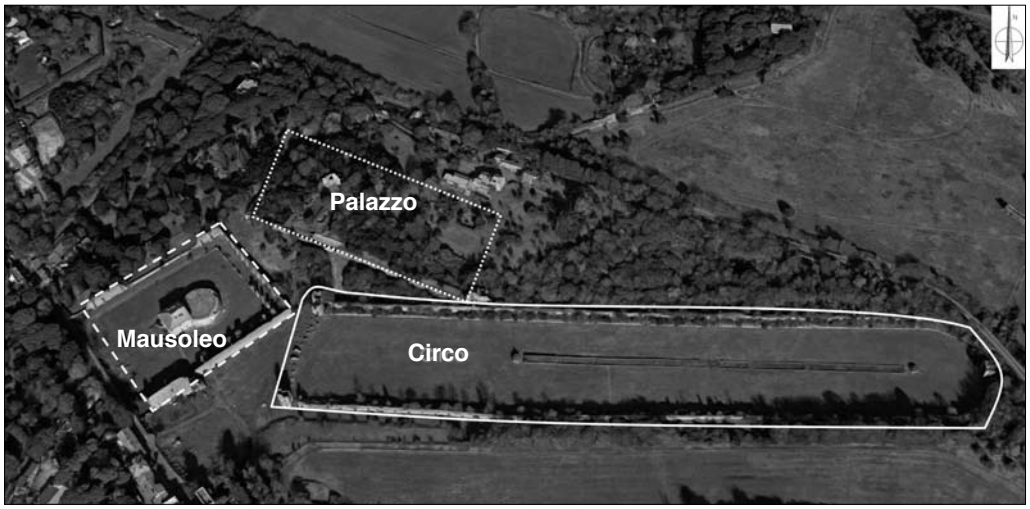


Fig. 1. Complesso della Villa di Massenzio, vista con inclinazione panoramica (immagine 2017 Google).

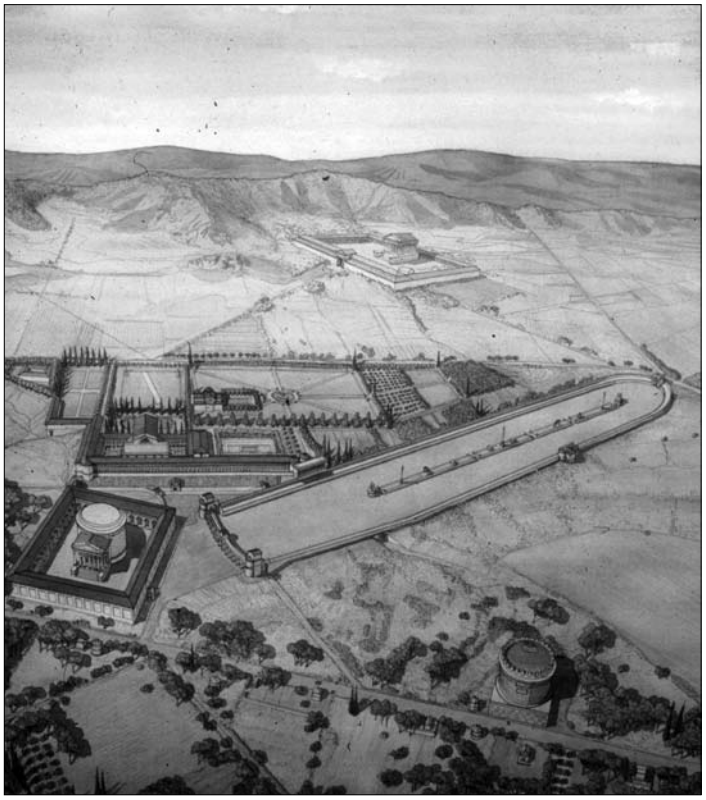


Fig. 2. La Villa di Massenzio secondo la restituzione di J.-C. Golvin (Sartorio 2008, p. 48, fig. 1).

Fig. 3. Iscrizione rivenuta presso la "*porta triumphalis*, alla profondità di c. 16 piedi romani". Misure ricomposta (1976): H cm 102; largh. cm 145; sp. cm 1,8. Traduzione a cura di Maria Paola del Moro (Archivio Storico Monumenti Antichi della Sovrintendenza BB. CC. di Roma Capitale).

nistrazione comunale di Roma procedette all'esproprio della maggior parte delle strutture monumentali e delle relative fasce di rispetto: si costituì così l'attuale area archeologica.

Gli interventi di studio e restauro dall'acquisizione al 2000

La grande occasione per riproporre e finanziare il progetto di sterro e restauro del Circo di Massenzio fu costituita dalle Olimpiadi di Roma del 1960. I lavori di sterro interno ed esterno del Circo finalizzati al raggiungimento della quota originaria, al restauro della spina, delle torri, della Porta Trionfale e degli altri manufatti ebbero inizio nell'ottobre/novembre del 1959 e proseguirono regolarmente per tutto il corso del 1960 e per buona parte del 1961.

Ultimati i lavori, la Ripartizione X elaborò un piano di sistemazione per l'apertura al pubblico dell'area monumentale ed un contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche permise negli anni successivi (1965-1967) di continuare le indagini archeologiche e gli studi sulla parte meno conosciuta del complesso monumentale: il palazzo. Gli scavi furono affidati alla dottoressa Giuseppina Sartorio alla quale si deve anche l'analisi critica delle fasi e le attribuzioni dei singoli ambienti individuati dal Lugli.

I resti delle costruzioni massenziane si configurano come l'ultima fase della trasformazione di una originaria villa rustica repubblicana (II secolo a.C.) costruita in una posizione scenografica su un terrazzamento di un'altura rivolta verso i Colli Albani. Dopo una prima fase risalente al primo impero, nel II secolo d.C. la villa subì una radicale tra-

sformazione ad opera di Erode Attico che la inglobò nel suo "Pago Triopio", una vasta proprietà con caratteri agricolo-religiosi situata tra il II ed il III miglio della via Appia, dedicata ad Annia Regilla, la moglie di Erode morta in tragiche circostanze e compresa tra le rive dell'Almone (Marrana della Caffarella), la via Appia Pignatelli e la via Appia Nuova.

Quattro sono le fasi della villa individuate dalla dott.ssa Sartorio:

- **I fase:** II-I secolo a.C.; su una collina fronteggiante la via Appia fu costruita una villa su un terrazzamento formato da un criptoportico (1) a doppia galleria in opera incerta, lungo circa 115 m (la parete esterna impermeabilizzata e dipinta in rosso) più altri ambienti in strutture di tufo rosso: l'approvvigionamento idrico è garantito da pozzi scavati nel tufo (2);
- **II fase**: Prima metà del I secolo d.C.; fu costruita una cisterna d'acqua in conglomerato di selce sulla parte più alta della collina (1), un ninfeo del tipo a camera costruito sul pendio verso la via Appia (2) (con strutture in opera reticolata e tracce di mosaico a paste vitree) ed un secondo ambiente a camera inserito nel muro di contenimento della terrazza (3);
- **III fase**: II secolo d.C.; la villa viene completamente ristrutturata con l'aggiunta di ambienti di soggiorno (1) con affaccio panoramico su una terrazza al di sopra del criptoportico, alle due estremità di quest'ultimo vengono inseriti due padiglioni circolari (2); al centro del quadriportico vengono ricavate tre stanze affrescate (3).
- **IV fase:** Realizzazione del Circo, del mausoleo e palazzo e di alcune opere idrauliche quali l'euripo con i suoi dieci bacini (1), due cisterne sotterranee (già segnalate dallo Ioppolo), una all'esterno dei *carceres* (2) e una in prossimità del *pulvinar* (3), oltre ad alcuni condotti idraulici anulari per la raccolta delle acque meteoriche del mausoleo (4).

L'impianto termale (indagato dal Gruppo archeologico Romano nel periodo 1968/69)), del quale è stato scavato il *calidarium* con il forno per la produzione dell'aria calda (*praefurnium),* risulta un po' più tardo (età di Commodo) e in posizione isolata.

I lavori di restauro del quadriportico del mausoleo ebbero luogo negli anni 1979/80 e nell'anno successivo le indagini proseguirono sulla terrazza sovrastante la cripta funeraria, dove fu asportata l'ottocentesca pavimentazione in selce e fu rimesso in luce il pavimento originario del tempio romano in bipedali di laterizio (sui quali sono visibili i graffiti per l'imposta del soprastante edificio mai realizzato). L'area fu aperta al pubblico nel corso degli anni Ottanta.

Gli interventi di studio e restauro dal 2000 ad oggi

La Sovrintendenza Capitolina negli ultimi decenni ha predisposto nuovi progetti per la riconfigurazione generale dell'area, la ridefinizione degli ingressi e della destinazione d'uso dei manufatti e la realizzazione di percorsi di visita omogenei. Il primo lotto dei lavori finanziati dalla Legge 396/90 (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti cd Roma Capitale) (2011/2014) ha interessato l'ambulacro di collegamento tra l'aula Palatina ed il Pulvinare sul Circo: qui è stato necessario intervenire soprattutto nel tratto soprastante le stanze cd "Piranesi", tra l'altro interessate da un cedimento strutturale delle volte.

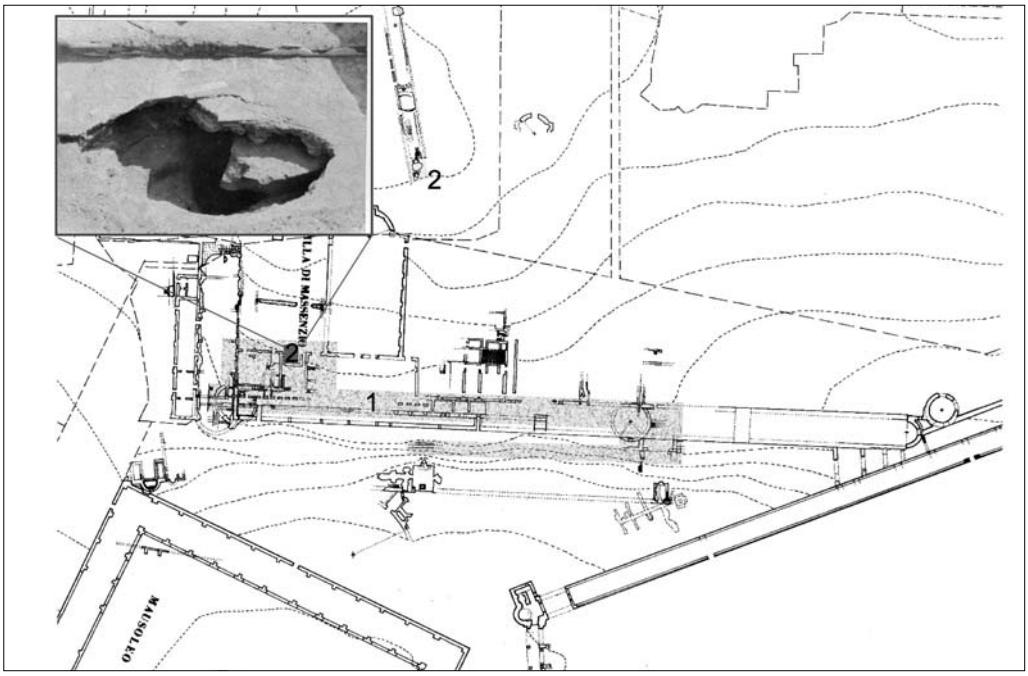


Fig. 4. La villa repubblicana II-I secolo a.C.: I fase (rilievo a cura di G. Ioppolo).

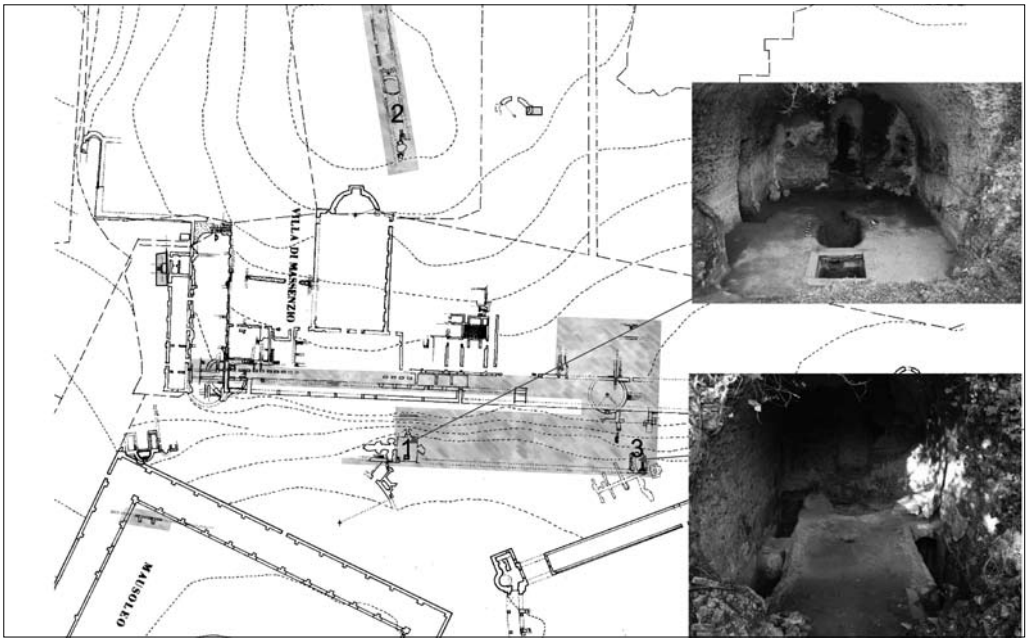


Fig. 5. La villa della prima metà del I secolo d.C.: II fase.

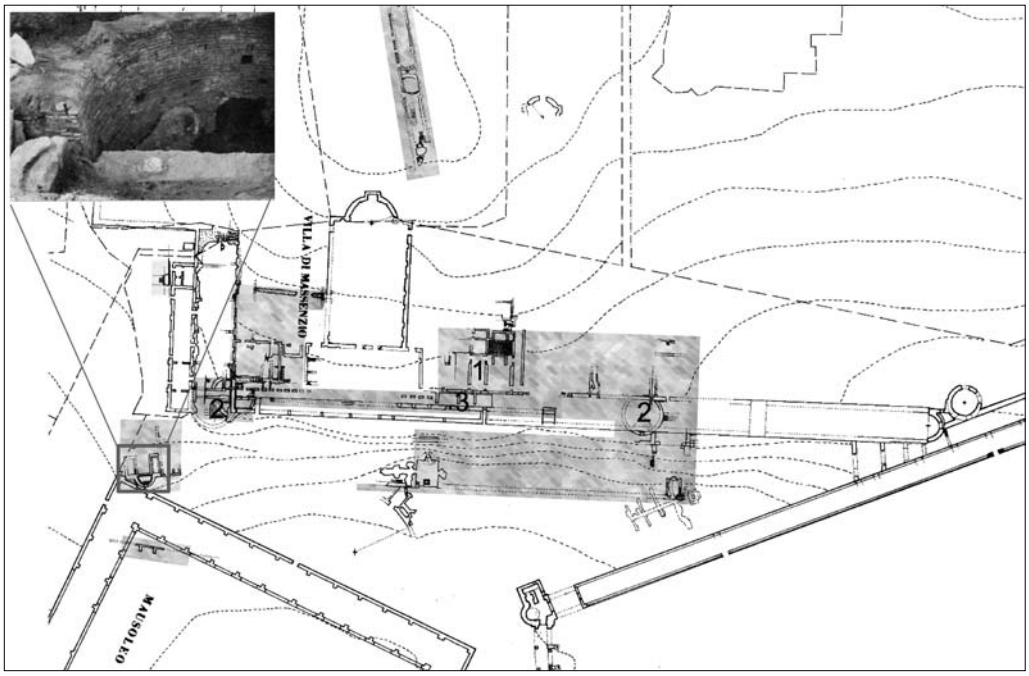


Fig. 6. La villa del II secolo d.C.: III fase.

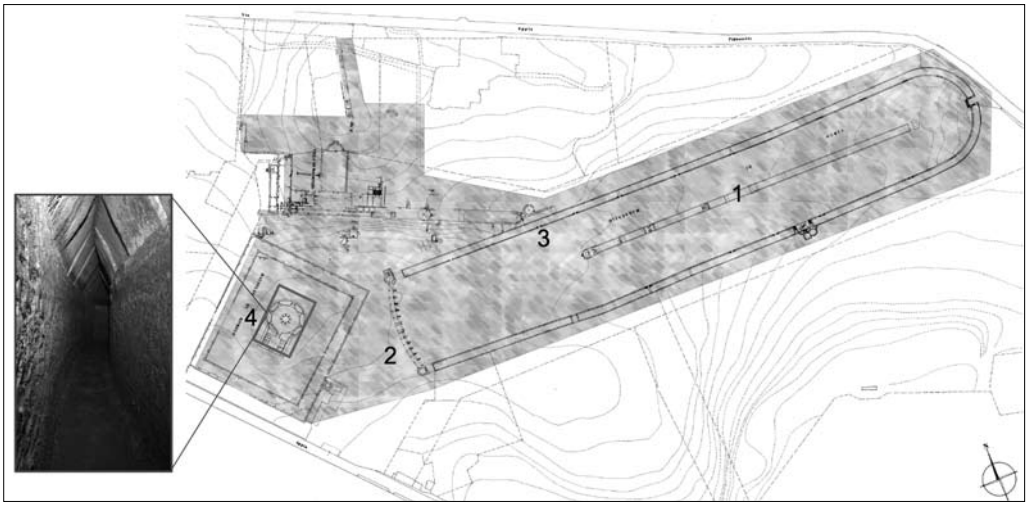


Fig. 7. Il palazzo massenziano del IV secolo: IV fase (rilievo a cura di G. Ioppolo).

Tali lavori hanno compreso anche l'indagine archeologica estesa al tratto del corridoio/intercapedine compreso tra il fronte dello stesso criptoportico ed il parallelo muro di terrazzamento massenziano [3].

Precedentemente (2003) era stato avviato un programma pluriennale di ricerche e scavi archeologici in collaborazione con l'University of Colorado Boulder (prof. D. Colin, dott. G. Ponti) e in una prima fase con il Kalamazoo College (prof. A. Haeckl) con l'intento di definire tutte le componenti edilizie del palazzo nonché i limiti territoriali nord ed est. Le ricerche in forma di scuola cantiere sono proseguite nei mesi estivi degli anni (2005/9) ed infine negli anni 2011/2012 (i risultati sono ancora in corso di elaborazione). In particolare gli scavi hanno interessato l'interno e l'esterno dell'Aula Palatina ed il relativo vestibolo con il duplice intento di indagare in modo approfondito sia le strutture massenziane sia quelle pertinenti le fasi degli impianti più antichi. L'indagine dei settori posti all'interno dell'aula ha portato alla luce una serie di canalizzazioni scavate nel banco di tufo naturale, collegate attraverso gallerie con pozzi di raccolta: l'impianto è da mettere in relazione con l'intervento di monumentalizzazione della villa della famiglia degli Annii operato da Erode Attico nel II secolo d.C. che qui aveva realizzato un giardino circondato da un peristilio [4] [5].

L'associazione Roma Sotterranea ha collaborato dal 2011 con l'incarico di eseguire una serie di ispezioni finalizzate allo studio dei sistemi idraulici [6]. I tecnici dell'associazione Roma Sotterranea hanno dato inizio all'esplorazione del sistema idraulico relativo ad un pozzo situato nei pressi dell'aula Palatina già rinvenuto nelle campagne di scavo precedenti. Tale indagine ha consentito di evidenziare sull'altura su cui si sviluppano i vari impianti residenziali ed il Palazzo massenziano la presenza di cunicoli riferibili a diverse fasi di sviluppo del sistema di approvvigionamento idrico e la sua trasformazione in impianto di smaltimento delle acque.

---

[3] Lo scavo ha permesso di indagare le fasi costruttive di questo corridoio (inizialmente raggiungibile dall'esterno e poi interrotto [Costantino?]) e l'esistenza di una fase post massenziana riscontrata anche in altre zone del palazzo (aula Palatina), v. Delfino, Rossi 2013.

[4] Le indagini che hanno fin qui confermato il mancato completamento del Palazzo massenziano, hanno restituito per questa fase tratti di una pavimentazione in *opus spicatum* e resti (*praefurnia*) del sistema di riscaldamento ad ipocausto. Il sistema di riscaldamento dell'aula Palatina è attualmente oggetto di studio da parte dei tecnici dell'Istituto Archeologico Germanico che stanno conducendo una indagine sugli impianti di riscaldamento ad ipocausto al di fuori degli edifici termali a Roma e nel Lazio (dott. ing. Heinz Best).

[5] I settori al di fuori dell'aula Palatina hanno restituito anch'essi ampie testimonianze della villa di Erode: in particolare nel settore orientale è stato portato alla luce il colonnato di un portico connesso con un ambiente pavimentato in lastre di marmo (età adrianea); molto probabilmente esso si configura come la sistemazione di un braccio del peristilio a giardino della villa di Attico, demolito in epoca massenziana per la realizzazione dell'aula Palatina. Vi sono inoltre tracce dell'esistenza di una fase post massenziana nel tratto del corridoio/intercapedine compreso tra il fronte dello stesso criptoportico ed il parallelo muro di terrazzamento massenziano. Si notano inoltre ulteriori testimonianze di tale fase anche in altre zone del palazzo (aula Palatina).

[6] Questo articolo è da intendersi come una presentazione preliminare dell'intervento che, corredato da grafici, foto e dati sui materiali rivenuti, sarà pubblicato in uno dei prossimi numeri del "Bullettino comunale".

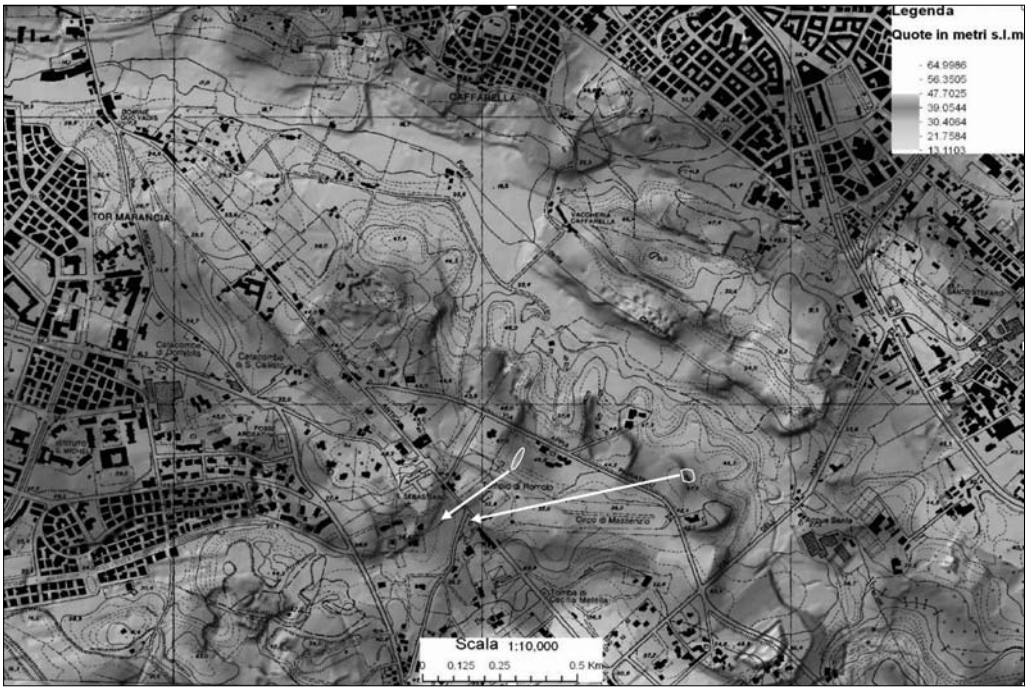


Fig. 8. Modello digitale del terreno, direzione del deflusso delle acque originate dalle conserve d'acqua.

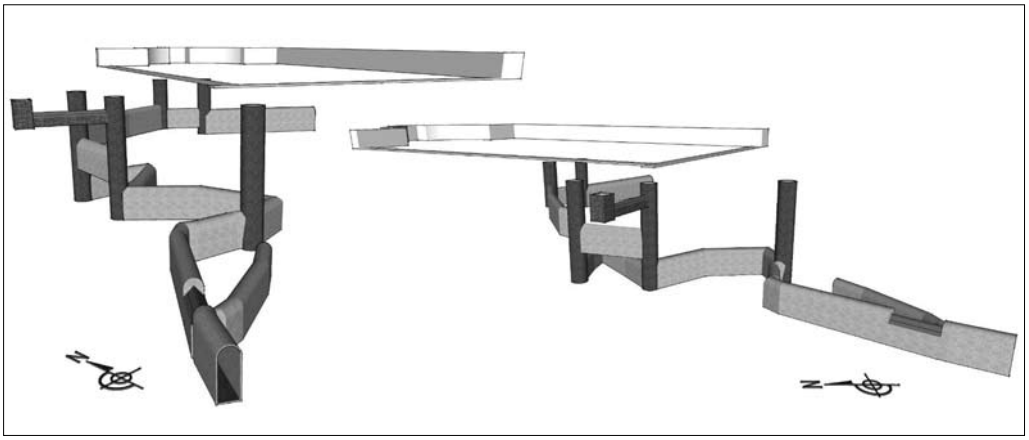


Fig. 9. Modello 3D del sistema idraulico ad oggi studiato (restituzione a cura di Alessio Lo Conte).

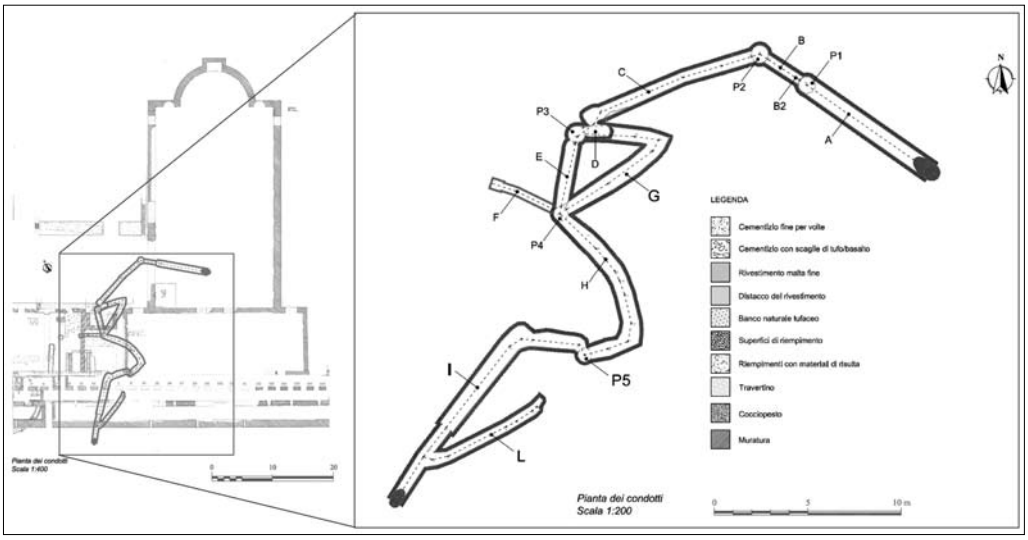


Fig. 10. Pianta dei condotti (rilievo a cura di Elettra Santucci ed Elena Silvestro) e sovrapposizione con pianta generale di G. Ioppolo.

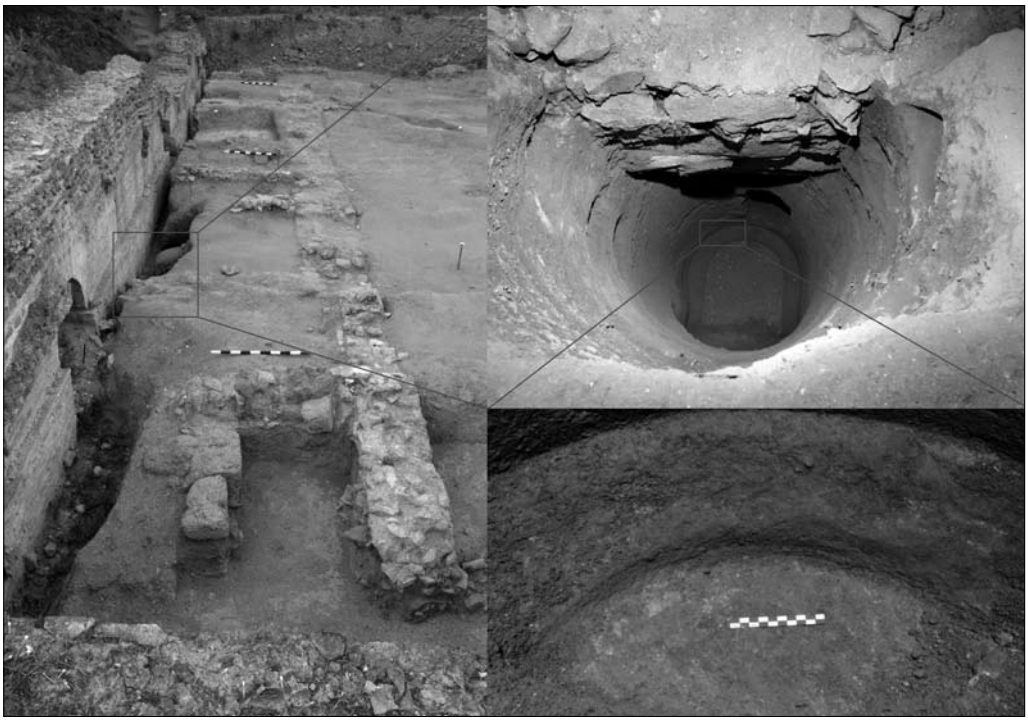


Fig. 11. Ingresso del sistema idraulico attraverso pozzo circolare.

Fig. 12. Dettaglio dell'occlusione del condotto A (documentazione fotografica a cura di Maurizio Paci).

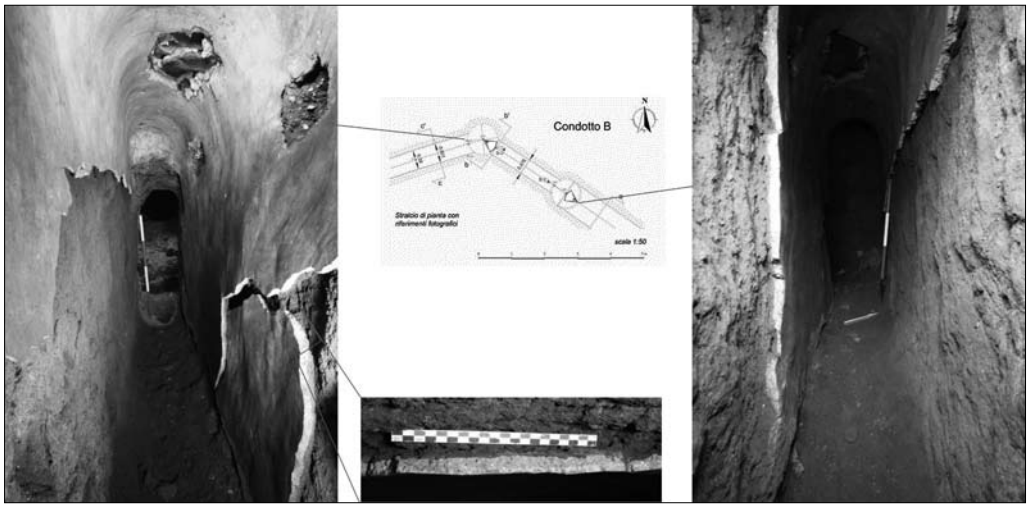


Fig. 13. Condotto B e dettaglio del rivestimento parietale.

Fig. 14. Pozzo P2, intersezioni dei condotti B e C.

Inquadramento geomorfologico dell'area

La valle della Caffarella ha un'origine alluvionale ed è costituita da pianori sommitali tufacei, versanti leggermente scoscesi ed un fondovalle ricco di numerose sorgenti di acque minerali e di falde acquifere. Anticamente nella valle si sviluppava un reticolo complesso di sistemi idraulici atti a regimentare le acque delle numerose sorgenti locali e alla bonifica delle originarie aree paludose tramite canali di convogliamento e drenaggio. Tali opere risalgono a varie epoche fino alla creazione in età moderna di fossi di deflusso regolati da chiuse detti anche "marrane" o "incastri" [7].

La mappa geomorfologica del territorio mostra come l'approvvigionamento e smaltimento delle acque sia condizionato dalle quote degli altipiani e del fondovalle, costringendo un deflusso delle stesse lungo l'asse sud-ovest per la Villa con conserve d'acqua posizionate sui punti più alti verso l'attuale via Appia Pignatelli.

I condotti idraulici di smaltimento delle acque nell'area del Palazzo

Il sistema fino ad oggi individuato si compone di cinque pozzi e dieci cunicoli, per una lunghezza totale di circa 72 m, disposti su tre livelli con andamento curvilineo intorno ad un asse sud-ovest con un dislivello complessivo di circa 2,80 m posizionati sotto l'area del palazzo.

L'attuale ingresso al sistema idraulico si presenta attraverso un pozzo circolare (P1), munito di due file di pedarole. Tutte le superfici sono rivestite interamente in cocciopesto, compresa la parte interna delle stesse pedarole ed il fondo del pozzo, rinforzato da un cordolo d'angolo.

Alla sua base si aprono gli imbocchi di due cunicoli contrapposti. Il primo dei quali (A), parzialmente interrato, presenta una volta regolare e un'ampiezza pari a quella del diametro del pozzo. Anch'esso è completamente rivestito di cocciopesto piuttosto grossolano e forse deteriorato dall'uso; in numerosi punti si riscontrano lacune dovute a distacchi di materiale. Il cunicolo prosegue per circa 7 m, oltre i quali non si è potuta proseguire l'esplorazione a causa del progressivo aumento di materiale di interro fino alla totale occlusione.

Diametralmente opposto al primo, si apre l'accesso al secondo cunicolo (B), messo in comunicazione con il pozzo d' entrata tramite uno sfondamento del banco avvenuto tra il cunicolo stesso e la parete del pozzo, in una fase successiva rispetto a quella di realizzazione ed uso del condotto B, che durante il suo primo utilizzo non era in connessione con P1. Questo si sviluppa per un breve tratto fino ad incontrare un secondo pozzo [8].

Il pozzo circolare (P2), munito di due file di pedarole (di cui una visibile al livello attuale del piano di calpestio), risulta ostruito in sommità da due differenti strati di materiali: il primo strato contiene frammenti di intonaco e materiali ceramici di consistenza friabile; il secondo strato, che consiste nell'ostruzione superiore, è costituito da materiali di risulta

[7] Paolini, Picari 2014.

[8] Da notare che l'intradosso della volta è stato sfondato da alcune grosse scaglie di basalto, probabilmente provenienti dalle fondazioni del muro Ovest dell'Aula Palatina soprastante, che insistono proprio su questo tratto di condotto.

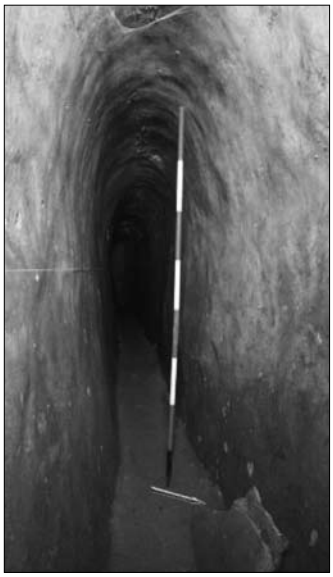


Fig. 15. Condotto C.

Fig. 16. Condotto D, intersezione con il condotto C.

Fig. 17. Pozzo circolare P3, vista dell'imbocco.

Fig. 18. Condotto F, condotto alla cappuccina.

di grossa pezzatura, tra cui laterizi e scaglie di basalto. Il pozzo presenta un rivestimento idraulico analogo a quello del cunicolo B. Dal pozzo si diparte un secondo cunicolo (C), rivestito con la medesima finitura idraulica a doppio strato, che presenta una sezione ogivale leggermente irregolare (fig. 15). Il cunicolo, in ottimo stato di conservazione, presenta alla base il cordolo d'angolo di rinforzo e il fondo piano rivestito in cocciopesto. Dopo un lungo tratto rettilineo, il cunicolo si immette, in corrispondenza di un abbassamento di quota della volta, in un piccolo ambiente (D), di estensione limitata (fig. 16).

I due cunicoli sembrano appartenere a due fasi distinte, poiché in corrispondenza del punto di innesto tra i due, l'intonaco idraulico è apparentemente realizzato in momenti diversi, pur volendo ricreare l'uniformità della finitura superficiale esterna e presenta punti di debolezza che nel tempo ne hanno causato linee di frattura e, in alcuni punti, il distacco. Si riscontra anche una differenza nella pigmentazione dell'intonaco, che, nel punto di curvatura sembra essere stato applicato in fase con quello del condotto D, ripiegando per alcuni centimetri all'interno del condotto C.

Il cunicolo D presenta un lato chiuso da una dolce curvatura della parete di fondo, mentre il lato opposto, confluisce all'interno di un pozzo circolare (P3), parzialmente aperto in superficie (fig. 17), il fondo del quale non è visibile a causa del materiale di riempimento caduto dall'alto che ne occlude la parte inferiore. Un blocco di peperino obliterava approssimativamente la metà dell'imbocco esterno. Il pozzo è rivestito con una finitura di intonaco idraulico, che consumata in molte sue parti, lascia intravedere il cocciopesto sottostante. In una seconda fase sono state realizzate due file di pedarole, che ne hanno intaccato la finitura idraulica.

Dal pozzo P3 si diparte un altro cunicolo a sezione ogivale (E) completamente intonacato fino alla volta come i precedenti. Dopo circa 4 metri esso va a riversarsi all'interno di un altro pozzo circolare (P4) ad una quota di circa 1,60 m. dal piano di calpestio di P4. Il pozzo risulta anch'esso rivestito da finitura idraulica, provvisto di pedarole ed ha un'altezza di 6,30 m calcolata dal fondo (attualmente interrato) fino alla tamponatura dell'imbocco esterno (fig. 18).

Fig. 19. Pozzo P4, vista verso l'alto con sbocco del condotto E.

Fig. 20. Foto F-3: Condotto F, dettaglio della tubatura fittile al termine del condotto alla cappuccina.

Fig. 21. Condotto G, Vista verso la curva a "gomito".

Fig. 22. Condotto H, vista in direzione del pozzo P5.

Interessante notare la presenza di un condotto (F) realizzato in trincea con spallette murarie in opera laterizia e voltato a cappuccina con laterizi contrapposti (sesquipedali) (fig. 19), il cui imbocco all'interno del pozzo si trova ad una quota molto alta e piuttosto superficiale rispetto alla quota di calpestio esterna. Il condotto, termina in un pozzetto rettangolare, realizzato anch'esso in opera laterizia e protetto in superficie da un tombino in travertino, o marmo, con foro circolare centrale. Il pozzetto presenta nell'angolo nord una tubatura fittile di adduzione, per ora irraggiungibile e visibile solo grazie alle foto effettuate (fig. 20). Un ulteriore piccolo condotto di adduzione voltato a cappuccina si trova sul lato Sud dal pozzetto. Nel materiale di interro del pozzetto e di parte del condotto F sono stati rinvenuti resti ossei e conchiglie.

Alla quota di base del pozzo P4 si dipartono altri due condotti con sezione ogivale, entrambi rivestiti di intonaco idraulico. Quello di sinistra (G) presenta un andamento rettilineo (fig. 21) prima di effettuare una brusca curvatura dove prosegue fino ad occludersi con materiale di interro proveniente dall'alto. Da quello che si è potuto osservare, la presenza dell'intonaco prosegue per qualche decina di centimetri con direzione ortogonale al condotto, rivelando la presenza di un pozzo e di due pedarole. In base a questi elementi e al rilievo effettuato, si può dedurre che il condotto si immette nel pozzo P3, ad una quota inferiore.

Il cunicolo di destra (H), risulta essere completamente intonacato, ha una sezione ogivale e si sviluppa curvando progressivamente verso Sud (fig. 22) per poi cambiare in modo più pronunciato il suo andamento in direzione ovest confluendo in un pozzo circolare (P5).

Il pozzo P5 (fig. 23) è completamente rivestito da finitura idraulica, che ha subito qualche distacco, e presenta due file di pedarole contrapposte che vanno ad intaccarne la continuità, defunzionalizzando la sua l'impermeabilizzazione. Ad una prima osservazione sembra che queste pedarole siano state poi intonacate di nuovo, con cocciopesto di caratteristiche e granulometria differente da quello presente sulle pareti.

Dal pozzo si innesta un secondo cunicolo (I), che prosegue in direzione ovest prima di effettuare una brusca curvatura. Interessante notare che questo tratto di condotto presenta un'ampiezza maggiore rispetto ai precedenti. La sezione è caratterizzata da una volta ad arco a tutto sesto, leggermente irregolare, completamente intonacata da rivestimento idraulico di buona fattura (fig. 24).

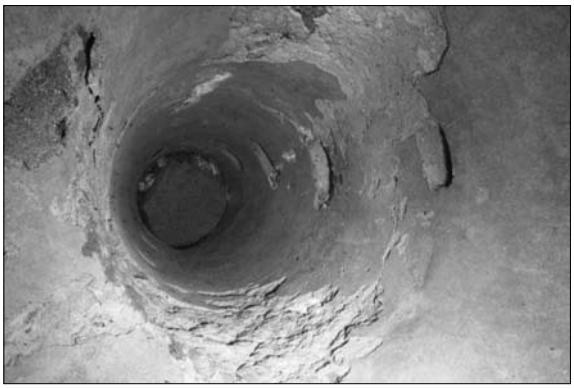


Fig. 23. Pozzo P5, vista dal fondo verso la tamponatura.

Fig. 24. Condotto I.

Fig. 25. Condotto I, tratto intonacato a cappuccina.

Fig. 26. Condotto I, interro.

Fig. 27. Condotto L, particolare della terminazione.

Il cunicolo prosegue con un tratto che presenta una particolarità notevole: è caratterizzato da una porzione realizzata in opera cementizia e voltata alla cappuccina, poi completamente rivestita di intonaco idraulico come il resto del sistema (fig. 25). Il suo cattivo stato di conservazione sulle pareti ne ha causato il distacco quasi completo, ed alcune lacune minori sulla volta hanno permesso di osservare il piano sottostante costituito da conglomerato di opera cementizia con grosse scaglie di basalto. Osservando la sovrapposizione del rilievo con la planimetria di Ioppolo (fig. 10) si può notare la vicinanza con il muro massenziano, che in fase di realizzazione ha probabilmente intercettato il condotto e sfondato la volta, rendendo visibile l'intervento di recupero e rintonacatura effettuato successivamente per il ripristino del sistema idraulico ipogeo.

Dopo il tratto voltato a cappuccina si apre una diramazione (L) che presenta una finitura idraulica del tutto simile. Nonostante non sia visibile il punto di connessione tra i due condotti a causa del distacco del materiale, si può presumere che l'intonaco sia stato applicato nella medesima fase. Il condotto I prosegue per un breve tratto, prima d'essere occluso fino alla volta da interro (fig 26).

Il condotto L, di sezione ogivale e completamente intonacato, presenta nel suo punto finale una chiusura caratterizzata da un restringimento della sezione stessa e un innalzamento di quota dovuto alla presenza di un piano rialzato che ne riduce l'altezza (fig. 27). Evidente la presenza di un piccolo scasso di forma circolare nella parte inferiore sinistra della nicchia di fondo non in relazione con la funzione idraulica dei condotti.

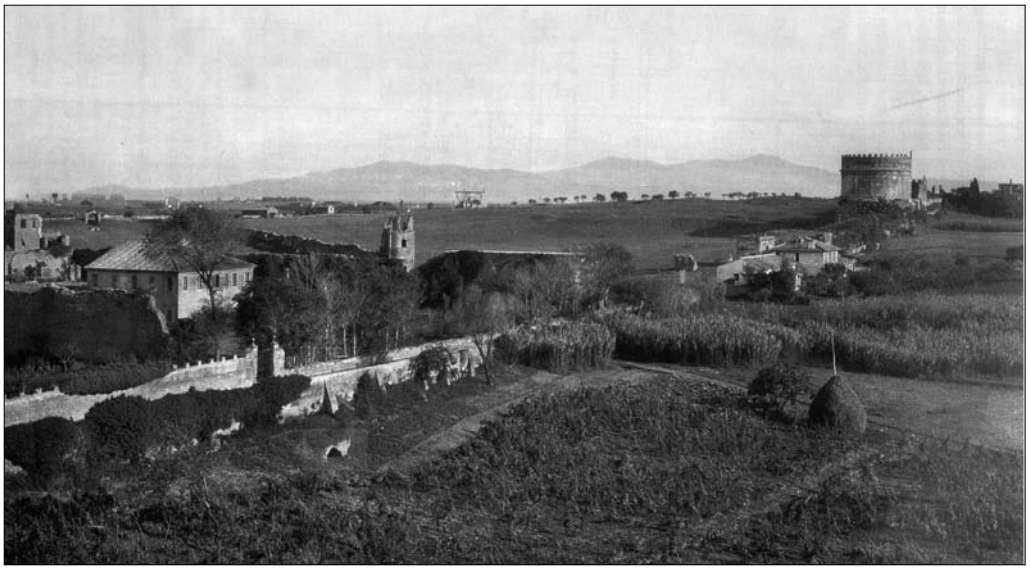


Fig. 28. L'area archeologica massenziana con in primo piano lo sbocco di un fognolo (Archivio fotografico Monumenti Antichi della Sovrintendenza BB. CC. di Roma Capitale).

Analisi delle trasformazioni del sistema idraulico

Il sistema idraulico nasce come sistema di approvvigionamento delle acque nella forma di cisterne cunicolari. A tale fase si associa il pozzo P2 con i cunicoli B e C facenti parte di una cisterna cunicolare ed una seconda cisterna dello stesso tipo su due livelli formata dai pozzi P3 e P4 con i cunicoli D, E, G (alla cisterna potrebbero appartenere anche il pozzo P5 ed il cunicolo H, ancora in fase di studio). Il sistema di approvvigionamento tramite cisterne cunicolari risulta associato alla I Fase della Villa.

In un secondo tempo il sistema idraulico subisce un cambiamento funzionale, essendo l'approvvigionamento garantito dalla cisterna posizionata sul punto più alto della collina verso l'Appia Pignatelli. Esso viene adibito a smaltimento delle acque, le cisterne cunicolari vengono messe in comunicazione tramite scassi e cunicoli, scarichi connessi tramite la cappuccina F, il tutto per smaltire l'acqua in direzione dell'impianto termale. Il pozzo P1 (attribuito al periodo post adrianeo della Villa) e le tamponature del pozzo P3 sono da considerarsi appartenenti alla III fase della villa (II secolo). L'intervento effettuato in epoca massenziana nel condotto I, dimostra come il sistema fosse ancora in utilizzo nella IV fase.

Il progetto di studio per le strutture idrauliche: prossime fasi

L'attività di studio del sistema idraulico nell' area del palazzo continuerà in una prossima fase con la prospezione fisica e strumentale, ove possibile, dei cunicoli non ancora raggiungibili (A ed I), a causa degli interri presenti e l'identificazione dell'ipotizzata connessione del sistema di deflusso proveniente dalla villa ed in particolare, dagli ambienti termali adiacenti al quadriportico, con quello del Mausoleo.

In parallelo prosegue lo studio del sistema idraulico nelle altre aree della Villa di Massenzio [9].

Nell' area del mausoleo di Romolo è in atto un'indagine dei condotti per lo smaltimento delle acque meteoriche, i quali si configurano principalmente come due anelli concentrici di cappuccine con un unico condotto di scarico verso l'Appia Antica. Lo svuotamento dei condotti idraulici del mausoleo permetterà inoltre il deflusso delle acque piovane riducendo il rischio di allagamento delle strutture del mausoleo.

L'obiettivo dell'indagine è l'individuazione della direzione di deflusso delle acque dell'intero sistema idraulico del mausoleo dando anche indicazione del loro rapporto con il sistema di smaltimento del quadriportico e l'impianto termale della villa.

Nell' area del Circo invece l'attività di studio si concentrerà sull'individuazione, rilievo e documentazione delle due conserve di acqua avvistate negli anni '60, il loro rapporto con i condotti di smaltimento delle acque adiacenti alla meta II e l'ispezione di un pozzo moderno in prossimità del pulvinare. Obiettivo è il comprendere il ruolo delle cisterne per il sistema del Circo e come esso si rapportasse con il sistema del quadriportico.

---

[9] Tale collaborazione avviene all'interno di una più ampia convenzione pluriennale tra la Sovraintendenza ai Beni Culturali di Roma Capitale (referente dott.ssa Elisabetta Bianchi) e l'Associazione culturale Roma Sotterranea con lo scopo di interventi di ispezione, studio e rilievo di ambienti sotterranei di interesse archeologico di competenza della Sovrintendenza.

BIBLIOGRAFIA

Delfino, Rossi 2013 = A. Delfino, M. Rossi, *Villa di Massenzio Relazione preliminare dello scavo effettuato presso il tratto nord-occidentale dell'ambulacro di collegamento tra l'Aula Palatina e il Pulvinare,* in "Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma", 114, pp. 333-345.

Lanciani 1883 = R. Lanciani, *Roma*. in "Notizie degli Scavi di Antichità", pp. 1-128.

Paolini, Piccari 2014 = A. Paolini, F. Piccari, *L'antico sistema delle acque nella Valle della Caffarella*, in *Landscape Archeology Conference Proceedings 2014*, oct. 2016, Amsterdam, p. 6 [http://lac2014proceedings.nl/article/view/48/24. ultima consultazione 25 luglio 2018: doi:http://dx.doi.org/10.5463/lac.2014.24].

Ponti *et alii* 2006-2007 = D. A. Conlin, A. E. Haeckl, G. Ponti, C. Gregg, P. Virgili, *The Villa of Maxentius on the Via Appia: Report on the 2005 Excavations*, in "Memoirs of the American Academy in Rome", 51-52, pp. 347-370.

Sartorio 2006 = G. Pisani Sartorio, Maxentii praedium, in *Lexicon Topographicum Urbis Romae* – Suburbium, IV, a cura di A. La Regina, Roma, pp. 49-59.

Sartorio 2008 = G. Pisani Sartorio, *Le cirque de Maxence et les cirques de l'Italie antique,* in *Le cirque romain et son image*, a cura di J. Nelis-Clement e J. Roddaz, Bordeaux, pp.47-71.

Riassunto

La Sovrintendenza ai Beni Culturali di Roma Capitale ha avviato, in collaborazione con l'Associazione Roma Sotterranea, il progetto *Forma Aquae Maxentii*, per lo studio del sistema idraulico della Villa di Massenzio. Il complesso, localizzato tra il secondo e terzo miglio della via Appia Antica, è costituito da tre edifici principali: il Palazzo, il Mausoleo dinastico e il Circo. L'impianto residenziale sorse nel IV secolo d.C. su strutture precedenti risalenti a epoca tardo repubblicana e alla media età imperiale, relative rispettivamente a una villa rustica e ai resti della villa sorta all'interno della vasta proprietà che Erode Attico possedeva nella zona: il Pago Triopio.

Nel 2009 una campagna di scavo, effettuata da Roma Sotterranea sotto la direzione scientifica della Sovrintendenza Capitolina e in collaborazione con l'Università del Colorado, ha interessato l'area del palazzo di Massenzio, all'interno e all'esterno dell'aula Palatina, con l'intento di indagare le strutture idrauliche pertinenti alle diverse fasi di occupazione. L'indagine dei settori posti all'interno dell'aula ha portato alla luce una serie di canalizzazioni scavate nel banco di tufo naturale, collegate attraverso cunicoli con pozzi di raccolta.

Il sistema idraulico, identificato nell'area del palazzo fino a oggi indagata, subì varie trasformazioni durante le differenti fasi di vita della villa. Una prima fase è costituita da un sistema separato di cisterne cunicolari su vari livelli, relative all'edificio tardo repubblicano; in un secondo momento, a seguito dell'intervento di monumentalizzazione della villa più antica da parte di Erode Attico nel II secolo d.C., venne creato un unico sistema a più livelli per lo smaltimento delle acque reflue, rimasto in uso nella fase di età massenziana.

Attualmente, le indagini sono state estese all'area del mausoleo dinastico e del relativo portico, al fine di identificare il sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

Parole chiave: Appia Antica; Villa di Massenzio; condotti idraulici; cisterne cunicolari; Palazzo di Massenzio; Erode Attico.

Abstract

Forma aquae maxentii: considerations on the transformation of the hydraulic system in the area of the Maxentius's Palace on the Via Appia from the first republican phase to the last imperial phase of the Maxentian complex

The Sovraintendenza ai Beni Culturali del Comune di Roma has begun, ", in collaboration with the Association Roma Sotterranea, the project "Form Aquae Maxentii" for the study of the hydraulic system of Villa Maxentius. The extramural residence, located between the second and third Roman mile of the Appian Way, consists of three main buildings: the palace, the dynasty mausoleum and the circus. The suburban imperial estate was erected in the 4th century AD. on previous structures dating back to the Late Republican and the Middle Imperial period, the first being a rustic Villa and the second the remains of the residential complex built within the vast property that Herodes Atticus possessed in the area: the Pago Triopio.
In 2009, an excavation campaign was begun by Roma Sotterranea under the scientific direction of the Sovraintendenza Capitolina and in collaboration with the University of Colorado, with regard to the area of Maxentius's palace, inside and outside the Palatine hall, with the aim of investigating the hydraulic structures relevant to the different stages of occupation. The survey of the areas inside the hall has brought to light a series of canalization excavated in the natural tuff bench, connected through tunnels with collecting wells.
The hydraulic system identified in the area of the building, so far investigated, underwent various transformations during the different phases of existence of the Villa. A first phase is a separate system of cunicular cisterns at various levels, related to the Late Republican building; Later, following the monumentalization of the rustic Villa by Herodes Atticus in the 2nd century AD, a single multi-layer system was created for wastewater disposal, which remained in use in the Maxentian time.
At present, investigations have been extended to the area of the dynastic mausoleum and its monumental quadriporticus, in order to identify the meteoric water disposal system.

Keywords: Appia Antica; Villa Maxentius; hydraulic system; cunicular cisterns; Maxentius's Palace; Herodes Atticus.

Carmelina Annamaria Camardo
Sovrintendenza BB. CC. di Roma Capitale
carmelinacamardo@gmail.com

Luca Girardo
Associazione Roma Sotterranea
luca.girardo@romasotterranea.it

Ersilia Maria Loreti
Sovrintendenza BB. CC. di Roma Capitale
ersiliamaria.loreti@comune.roma.it