



6 | collana
Patrimonio Culturale e Territorio

Università degli Studi Roma Tre - Dipartimento di Studi Umanistici (DSU)
Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR- CSIC)
University of Oxford
British School at Rome (BSR)

LE TERME PUBBLICHE NELL'ITALIA ROMANA
(II secolo a.C. – fine IV d.C.)
ARCHITETTURA, TECNOLOGIA E SOCIETÀ

Seminario Internazionale di Studio
Roma, 4-5 ottobre 2018

a cura di Maura Medri e Antonio Pizzo


Roma Tre Press
2019

Università degli Studi Roma Tre - Dipartimento di Studi Umanistici (DSU)
Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR- CSIC)
University of Oxford
British School at Rome (BSR)

LE TERME PUBBLICHE NELL'ITALIA ROMANA
(II secolo a.C. – fine IV d.C.)

ARCHITETTURA, TECNOLOGIA E SOCIETÀ

Seminario Internazionale di Studio
Roma, 4-5 ottobre 2018

a cura di
Maura Medri e Antonio Pizzo



Roma Tre Press

2019



Comitato organizzativo

Maura Medri, Antonio Pizzo, Janet DeLaine, Valeria Di Cola, Konogan Beaufay

Comitato Scientifico

Carla Maria Amici, Alain Bouet, Virginia García Entero, Francesca Ghedini, Xavier Lafon, Hubertus Manderscheid, Gregoire Poccardi, M. Pilar Reis, Rita Volpe

Segreteria organizzativa

Silvia Calvigioni

Redazione dei testi

Maura Medri e Antonio Pizzo

Progetto grafico e cura redazionale

Alessio Agresta

Coordinamento editoriale

Gruppo di lavoro *Roma TrE-Press*

Edizioni Roma TrE-Press©

Roma, dicembre 2019

ISBN 978-88-32136-86-9

<http://romatypress.uniroma3.it>



L'attività della *Roma TrE-Press* è svolta nell'ambito Fondazione Roma Tre-Education, piazza della Repubblica 10, 00185, Roma.

Quest'opera è assoggettata alla disciplina Creative Commons attribution 4.0 International Licence (CC BY-NC-ND 4.0) che impone l'attribuzione della paternità dell'opera, proibisce di alterarla, trasformarla o usarla per produrre un'altra opera, e ne esclude l'uso per ricavarne un profitto commerciale.

This work is licensed under the license Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

In copertina: mosaico pavimentale da Sabratha, Archivio CeRAM (Centro di Ricerca per l'Archeologia del Mediterraneo) dell'Università di Palermo, per gentile concessione.

collana

Patrimonio culturale e territorio

Comitato scientifico

Carlo Baggio
Liliana Barroero
Cudio Cerreti
Claudio Facenna
Luigi Franciosini
Maurizio Gargano
Guido Giordano
Daniele Manacorda
Maura Medri
Anna Laura Palazzo
Elisabetta Pallottino
Riccardo Santangeli Valenzani
Giovanna Spadafora

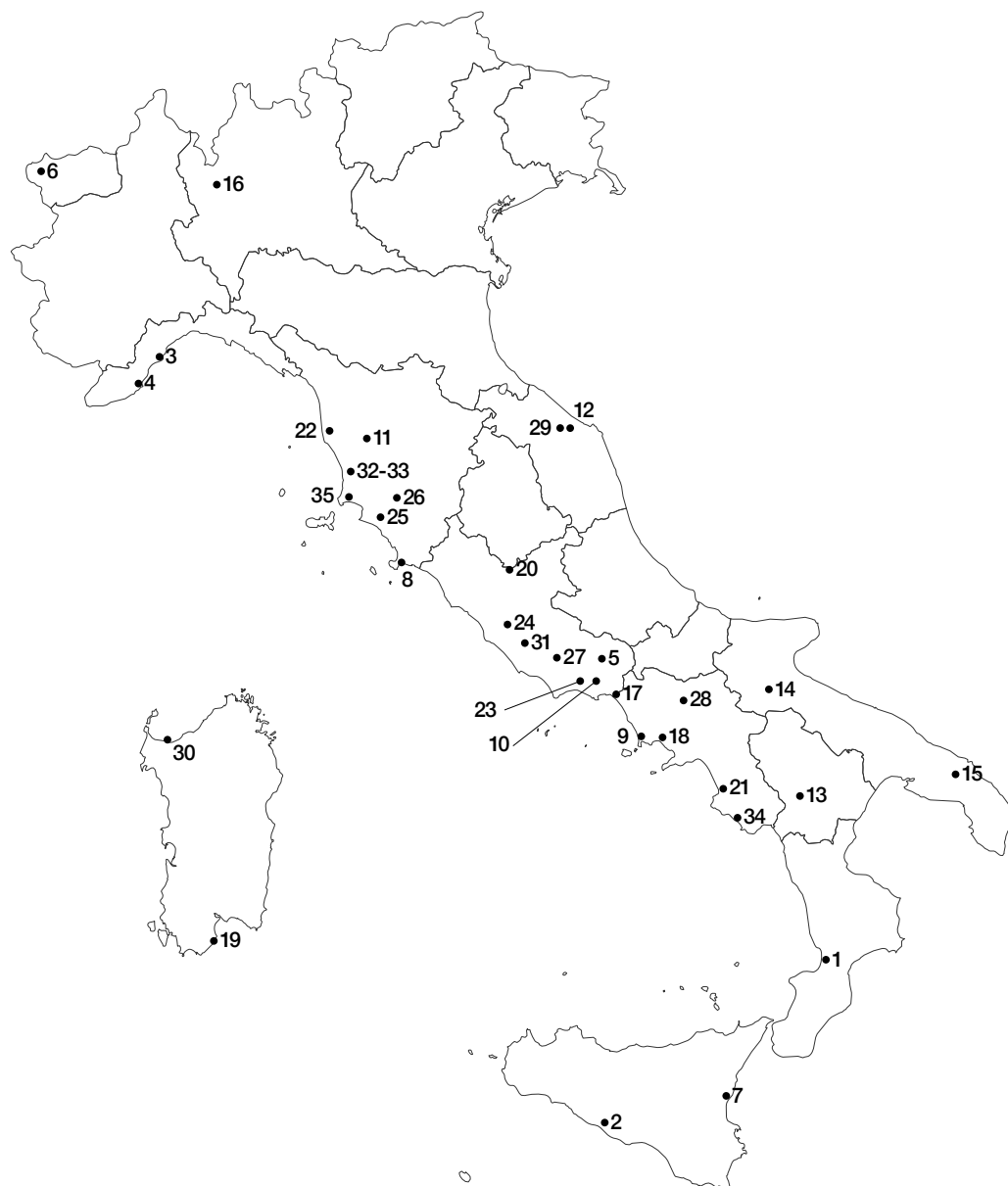
Indice

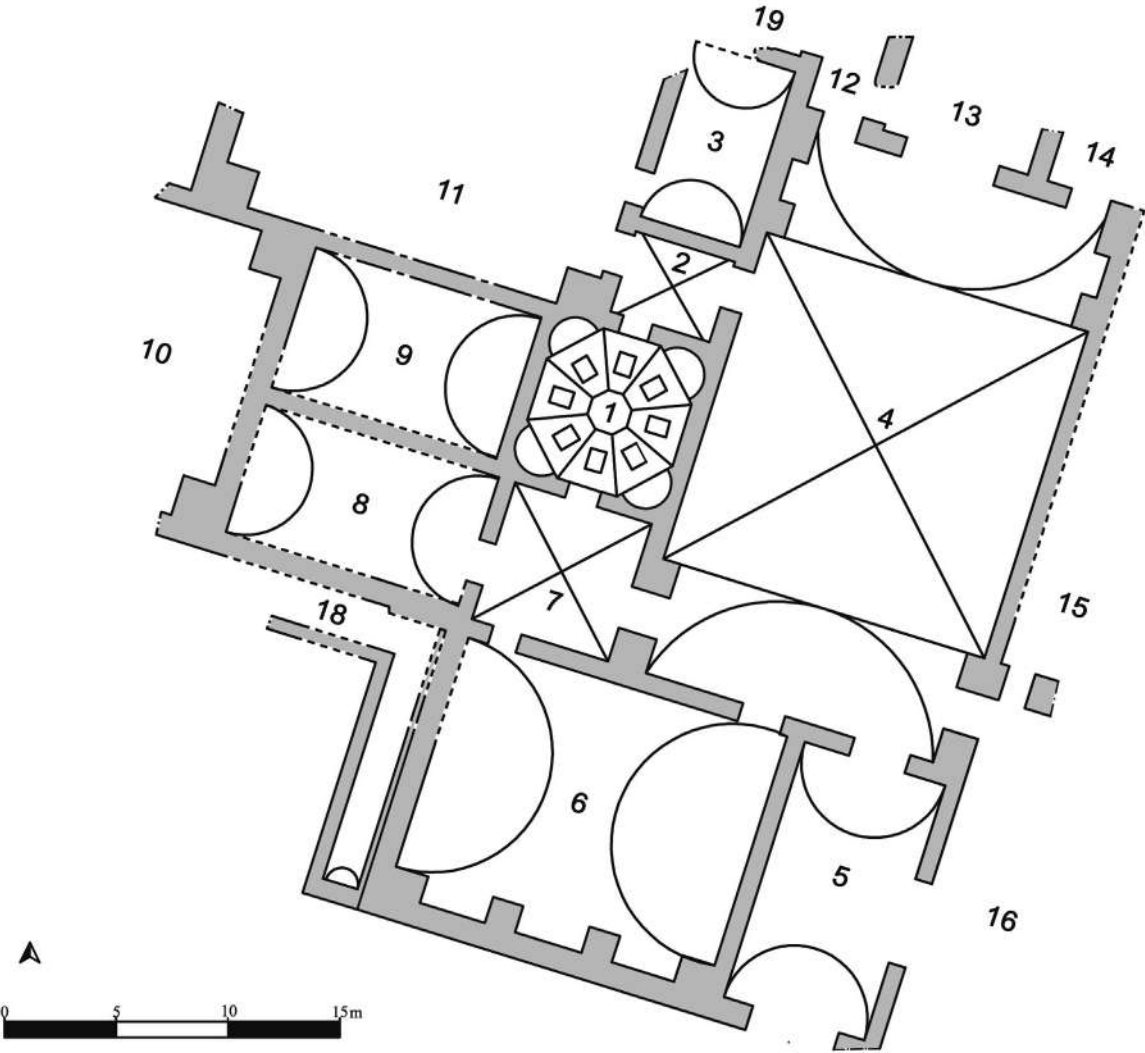
- 9 **Presentazione**
Konogan Beaufay, Janet DeLaine, Maura Medri, Antonio Pizzo
- Schede**
- 13 **1. Acconia di Curinga (Catanzaro)**
Dal tempio di Castore e Polluce a Terme: il caso dell'impianto termale di Acconia di Curinga
Mariangela Preta (MP), Stefania Mancuso (SM)
- 21 **2. Agrigentum (Agrigento)**
L'impianto termale
Valentina Caminneci (VC), Maria Concetta Parello (MCP)
- 33 **3. Albingaunum (Albenga, SV)**
Il complesso delle terme pubbliche
Marta Conventi (MC), Bruno Massabò (BM), Simon Luca Trigona (SLT)
- 49 **4. Albintimilium (Ventimiglia, IM)**
Una nuova ricostruzione dell'evoluzione del complesso delle terme di Ventimiglia alla luce della rilettura delle strutture in luce
Paolo de Vingo (PdV), Giorgio Baratti (GB), Ilaria Sanmartino (IS), Chiara Bozzi (CB)
- 67 **5. Aquinum (Castrocielo, FR)**
Le Terme Centrali o Vecciane
Giuseppe Ceraudo (GC)
- 81 **6. Augusta Praetoria (Aosta)**
Le terme del foro
Alessandra Armirotti (AA), Giordana Amabili (GA), Gwenaël Bertocco (GB), Maurizio Castoldi (MC), Lorenza Rizzo (LR)
- 97 **7. Catina (Catania)**
La Rotonda di Catania: terme pubbliche di età imperiale romana
Laura Manganelli (LM)
- 115 **8. Cosa (Ansedonia, GR)**
Il complesso termale
Andrea De Giorgi (ADG)
- 123 **9. Cumae (Pozzuoli, NA)**
Le terme del foro
Flavia Guardascione (FG)
- 137 **10. Fabrateria Nova (San Giovanni Incarico, FR)**
L'edificio termale
Adriana Valchera (AV), Veronica Ferrari (VF)
- 147 **11. Florentia (Firenze)**
Le terme di Piazza della Signoria
Monica Salvini (MS), Susanna Bianchi (SB), Michele Bueno (MB)
- 163 **12. Forum Sempronii (Fossombrone, PU)**
Le grandi terme
Oscar Mei (OM), Lorenzo Cariddi (LC), Filippo Venturini (FV), Laura Invernizzi (LI)
- 175 **13. Grumentum (Grumento Nova, PZ)**
Il complesso delle terme c.d. imperiali
Francesco Tarlano (FT), Maurizio Castoldi (MC), Fabio Donnici (FD)
- 189 **14. Herdonia (Ortona, FG)**
Le terme della Via Traiana
Danilo Leone (DL)
- 209 **15. Malvindi (Mesagne, BR)**
Le terme
Ivan Ferrari (IF)
- 223 **16. Mediolanum (Milano)**
Le Terme Erculee
Andrea Parodi (AP)

- 233 **17. Minturnae (Minturno, LT)**
Le terme
 Giovanna Rita Bellini (GRB), Marco Bianchini (MB)
- 245 **18. Napoli Fuorigrotta (Napoli)**
Le terme di via Terracina
 Marco Giglio (MG), Gianluca Soricelli (GS)
- 259 **19. Nora (Pula, CA)**
Le Terme Centrali
 Ilaria Frontori (IF)
- 267 **20. Otriculum (Otricoli, TR)**
Le terme
 Giacomo Antonelli (GA)
- 287 **21. Paestum (Capaccio-Paestum, SA)**
Le terme dei Venneiani
 Paolo Vitti (PV)
- 301 **22. Pisae (Pisa)**
Le terme di Nerone
 Fabio Fabiani (FF), Maria Letizia Gualandi (MLG), Antonio Campus (AC)
- 315 **23. Privernum (Priverno, LT)**
Le terme di età imperiale
 Carla Maria Amici (CMA), Margherita Cancellieri (MC)
- 331 **24. Roma, La Cecchina**
Le terme
 Federica Rinaldi (FR), Ascanio D'Andrea (AD), Fabrizio Vallelonga (FV)
- 351 **25. Rusellae (Grosseto)**
Le terme alle pendici della collina nord
 Mariagrazia Celuzza (MC), Maura Medri (MM)
- 367 **26. Santa Marta (Cinigiano, GR)**
I balnea presso il sito romano e tardoantico
 Stefano Campana (SC), Emanuele Vaccaro (EV), Alfredo Buonopane (AB)
- 389 **27. Signia (Segni, RM)**
Il complesso termale
 Francesco Maria Cifarelli (FMC), Federica Colaiacomo (FC)
- 399 **28. Telesia (San Salvatore Telesino, BN)**
Le terme c.d. di Teseo
 S. Barranco Serrano (SBS), Luigi Pedroni (LP)
- 413 **29. Tifernum Mataurense (Sant'Angelo in Vado, PU)**
Le terme romane
 Emanuela Stortoni (ES)
- 435 **30. Turris Libisonis (Porto Torres, SS)**
Le terme Pallottino
 Gabriella Gasperetti (GG), Francesca Condò (FC)
- 445 **31. Tusculum (Frascati, RM)**
Le terme pubbliche
 Pilar Diarte-Blasco (PDB), Marta Pérez-Polo (MPP), Valeria Beolchini (VB) e Antonio Pizzo (AP)
- 457 **32. Vada Volaterrana (Rosignano Marittimo, LI)**
Le Grandi Terme
 Simonetta Menchelli (SM), Paolo Sangriso (PS)
- 467 **33. Vada Volaterrana (Rosignano Marittimo, LI)**
Le Piccole Terme
 Simonetta Menchelli (SM), Paolo Sangriso (PS)
- 481 **34. Velia (Ascea, SA)**
Le terme del quartiere meridionale
 Maria Tommasa Granese (MTG), Rosalba De Feo (RDF), Emmanuele Pontrandolfi (EP)
- 493 **35. Vignale (Piombino, LI)**
Le terme di una villa/mansio nel tempo, tra antichità e alto medioevo (?)
 Elisabetta Giorgi (EG), Enrico Zanini (EZ)

Saggi

- 513 **Les thermes dans la compilation de Justinien**
Jean Francois Brégi
- 521 **Le 35 terme Italiche: alcune osservazioni sulla tipologia**
Maura Medri
- 535 **Tecnologia termale**
Konogan Beaufay
- 545 **La vera storia delle terme romane. Da Roma al Giappone e ritorno**
Giuseppe Pucci
- 549 **Final Evaluation of Results**
Janet DeLaine





1 *Pisae* (Pisa). Planimetria generale dell'edificio (2017).



2 *Pisae* (Pisa). Localizzazione in Google Earth.

22. *Pisae* (Pisa) Le Terme di Nerone

Fabio Fabiani¹, M. Letizia Gualandi², Antonio Campus³

¹ Dipartimento di Civiltà e forme del sapere, Università di Pisa - fabio.fabiani@unipi.it

² Dipartimento di Civiltà e forme del sapere, Università di Pisa - letizia.gualandi@unipi.it

³ Dottorando Università di Pisa - antonio.campus@phd.unipi.it

Riassunto

Le terme di Nerone, legate al nome dell'imperatore per un'ingiustificata tradizione medievale, costituiscono l'unico edificio della Pisa romana che si conservi ancora parzialmente in elevato.

Le ricerche archeologiche, avviate già alla metà del '500, furono riprese alla fine del XIX secolo e di nuovo negli anni '40 del secolo scorso, quando furono demoliti gli edifici che nei secoli si erano addossati alle strutture romane e fu creata un'area archeologica. Nonostante i diversi scavi effettuati, tutt'oggi è nota solo una parte limitata dell'edificio termale.

Il complesso è variamente datato tra gli ultimi decenni del I secolo e il II secolo d.C., sulla base della tecnica edilizia e delle tipologie architettoniche. È certo però che nella seconda metà del II secolo un membro della famiglia pisana dei *Venuleii* finanziò un intervento di restauro o ampliamento, come attesta un'iscrizione.

Nel 2017 sono state avviate nuove indagini archeologiche, condotte dal Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere dell'Università di Pisa, per risolvere alcuni dei numerosi problemi che ancora permangono sulla cronologia della costruzione, sulle fasi di vita, sulla planimetria e sulla funzione di alcuni ambienti.

Abstract

The Baths of Nero, named after the emperor because of an unjustified medieval tradition, are the only building of the Roman city of *Pisae* still partially standing.

The archaeological investigations started in the mid-16th century and were mainly performed at the end of the 19th century and again in the 1940s, when an archaeological area was established. Despite the several excavations, only a limited part of the Thermal complex is known.

Various chronologies have been proposed, based whether on building techniques or architectural typologies, from the last decades of the first century to the second century AD.

It is certain, however, that in the second half of the II century AD a member of a senatorial Pisan family, the *Venuleii*, promoted a restoration or an extension of the Baths, as attested by an inscription.

In 2017, a new archaeological investigation, led by the Department of "Civiltà e Forme del Sapere", (University of Pisa), allowed to solve some of the open questions about the chronology, the phases, and the plan of the Thermal complex, and the specific function of some of the rooms.

Keywords

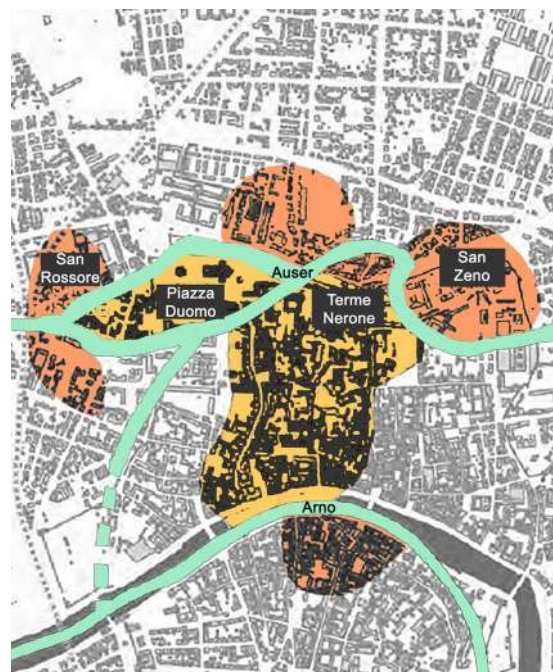
Roman Baths, Pisa, architecture, circulation pattern, urbanism.

1. Contesto topografico

Le Terme di Nerone sono l'unico edificio della Pisa di età romana che si conservi parzialmente in elevato (figg. 1 e 2): nel resto della città, infatti, le tracce di questo periodo sono ricoperte dalle complesse stratificazioni legate a un territorio idrogeologicamente instabile per la presenza di ben due fiumi, l'Arno e l'Auser, quest'ultimo oggi scomparso dall'orizzonte di Pisa perché migrato assai più a nord, e a una straordinaria continuità insediativa in cui spicca, in modo soverchiante,



3 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. L'area archeologica in Largo Parlascio.



4 *Pisae* (Pisa). Modello matematico MAPPa: al centro tra Arno e Auser le aree urbane; intorno, oltre i fiumi, le aree suburbane.

la monumentalità dell'epoca medievale. Le strutture delle Terme conservate in elevato sono oggi inserite in un'area archeologica posta al centro di largo del Parlascio, un trafficato nodo viario nel settore settentrionale della città in collegamento con Porta a Lucca, che si apre nelle mura medievali (fig. 3).

Nulla del contesto attuale lascia immaginare il paesaggio antico in cui si collocava il complesso, che emerge invece dall'elaborazione dei dati archeologici e paleogeografici della città di Pisa, effettuata nell'ambito del progetto *MAPPa - Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico* utilizzando metodi deterministici e geostatistici e un modello matematico (fig. 4) (Anichini, Fabiani, Gattiglia, Gualandi 2012; Anichini, Dubbini, Fabiani, Gattiglia, Gualandi 2013; Fabiani, Gualandi 2016).

Smontate idealmente le strade, le case e le mura medievali che oggi sovrastano i ruderi, ricomparirebbero immediatamente a nord dell'edificio termale gli ampi meandri del fiume *Auser* che fiancheggiava la città romana su questo lato e, oltre il fiume, un suburbio densamente popolato di manifatture ceramiche, ville, fattorie e necropoli. Al di qua dell'*Auser*, invece, riapparirebbero i tetti di un'estesa città di cui resta ancora evanescente l'articolazione di strade, isolati e persino la dislocazione dei luoghi più rappresentativi come il foro, ma che doveva svilupparsi, diradando il tessuto abitativo, fino all'altro fiume che la delimitava sul lato opposto, l'Arno.

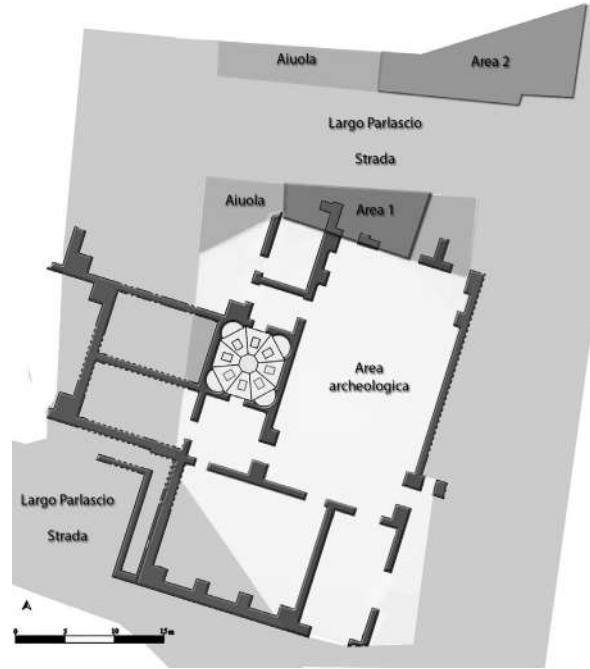
In epoca romana i due fiumi comunicavano fra loro, grazie a un braccio dell'*Auser*, ricordato da Strabone, che confluiva in Arno. Se quest'ultimo è attestato fino ad epoca tardoantica, non siamo in grado di dire se i due rami che fiancheggiavano su lati opposti l'area dell'attuale piazza Duomo abbiano convissuto, almeno per un certo periodo, formando un'isola fluviale (Bini, Rossi, Amorosi, Pappalardo, Sarti, Noti, Capitani, Fabiani, Gualandi 2015).

2. Storia degli studi e degli scavi

Almeno dal XIII secolo gli imponenti ruderi delle Terme sono stati legati al nome di Nerone, sulla base di una tradizione che, in modo ingiustificato, riteneva che l'imperatore avesse intrattenuto intensi rapporti con Pisa (Brando, Guarguaglini 1989). La loro identificazione con un edificio termale risale invece al XVI secolo, quando Francesco Robortelli, professore di Lettere Greche nell'Università pisana, promosse il primo intervento di sterro della sala ottagonale con copertura a volta, allora appena emergente dal suolo nei pressi di altri imponenti ruderi noti come *moles peregrina*:



5 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. La sala ottagonata durante i lavori di abbattimento degli edifici moderni nel 1940 (SBAAAS-PI, 157645, da Pasquinucci, Menchelli 1989, fig. 43).



6 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. Le strutture scavate: quelle nel riquadro chiaro sono in vista, le altre sono coperte dal piano stradale e non sono attualmente visibili. In grigio scuro le aree scavate nel 2017.

la presenza di un sistema di riscaldamento a ipocausto permise allo studioso di identificare l'ambiente come *laconicum*. Malgrado le raccomandazioni di Robortelli per interventi di restauro e salvaguardia dell'edificio, la mancanza di interesse determinò il suo progressivo degrado, accompagnato da varie superfetazioni che trasformarono il complesso di volta in volta in forno, stalla e rimessa per vetture. Questo processo fu interrotto solo temporaneamente tra XVII e XVIII secolo da interventi di restauro promossi dal Granduca di Toscana Cosimo III (Alessi, Spinesi, Sangriso 1989).

È solo alla fine del XIX secolo che Clemente Lupi, professore di Archeologia all'Università di Pisa, fece ricerche più estese che interessarono nel 1881 l'ambiente 2 (cfr. fig. 1) e nel 1883, in occasione di lavori per la sistemazione della rete fognaria, alcuni ambienti prossimi alla sala ottagonata e ora non più visibili poiché coperti dalla rete viaria cittadina. Queste ricerche confluirono in una pubblicazione che rappresenta la *summa* di tutte le conoscenze fino ad allora acquisite (Lupi 1885).

Nel 1906 in occasione della realizzazione di una palazzina lungo l'odierna via Cardinale Maffi, a breve distanza dal complesso già indagato, furono rinvenute alcune murature di notevole spessore e caratterizzate dal medesimo orientamento dell'impianto termale. La pertinenza di queste strutture allo stesso edificio è assai probabile anche se non dimostrata. Nel 1913 Antonio Minto, ispettore della Regia Soprintendenza ai Musei e Scavi d'Etruria, rinvenne al di sotto della «pubblica via» resti di un ipocausto – oggi purtroppo non più precisamente collocabili – da lui interpretati come parte del *tepidarium* (Cherubini, Menchelli, Pisano, Vaggioli 1989: 39-43).

Negli anni '40 del secolo scorso, infine, tra innumerevoli difficoltà legate al reperimento dei fondi, alle circostanze del conflitto bellico e a eventi naturali come l'esondazione dell'Arno del 1945, proseguirono la demolizione degli edifici che si erano addossati ai resti del complesso e i lavori di scavo degli ambienti limitrofi all'aula ottagonata, finalizzati all'allestimento dell'area archeologica e alla sistemazione della viabilità e dei giardini circostanti (fig. 5). Scarne notizie riportate sulla stampa locale, alcune informative tra le istituzioni coinvolte (Comune di Pisa, Ministero dell'educazione Nazionale, Soprintendenze ai Monumenti e alle Antichità) e alcune planimetrie costituiscono l'unica testimonianza di queste indagini, incredibilmente caratterizzate dalla totale assenza o irreperibilità di reperti mobili (Aussant 1943; Cherubini, Menchelli, Pisano, Vaggioli 1989: 43-49). Secondo una fonte orale, che purtroppo non è stato possibile per ora confermare, la terra rimossa durante le operazioni di scavo, con i reperti che in essa dovevano essere contenuti, sarebbe stata accumulata in un terreno di proprietà privata, posto lungo le mura medievali, a nord-est delle terme.

Malgrado l'incompletezza e l'eterogeneità della documentazione disponibile, non sono mancati in anni anche recenti studi volti alla rilettura dell'edificio e alla ricomposizione delle sue vicende costruttive: tra questi si segnala per completezza di informazioni il volume curato nel 1989 da Marinella Pasquinucci e Simonetta Menchelli (Pasquinucci, Menchelli 1989). Tuttavia i numerosi problemi ancora aperti sulla planimetria del complesso, sulla funzione di alcuni degli ambienti noti, sulle fasi costruttive e sulla loro datazione hanno indotto a una ripresa delle indagini nel 2017 con una prima campagna di scavi, diretti da Maria Letizia Gualandi, del Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere dell'Università di Pisa (Fabiani, Basile, Campus, Clemente 2018; fig. 6).

3. Descrizione

3.1. Descrizione degli ambienti

Le indagini effettuate nel corso del tempo permettono di riconoscere solo una parte del complesso termale: in tutto dieci ambienti pressoché nella loro interezza e altri otto intuibili sulla base della presenza di porte e della continuazione dei setti murari (fig. 1): l'aspetto planimetrico complessivo e l'articolazione completa del circuito termale restano dunque ancora in larga misura ignoti (Pasquinucci, Menchelli 1989; Campus 2015; Campus 2016; Fabiani, Basile, Campus, Clemente 2018).

L'unico lato perimetrale riconoscibile è quello meridionale, dove si apriva una grande porta che immetteva nell'ambiente 5 ($12 \times 6,6 \text{ m} = 40 \times 22$ piedi ca.), un vano rettangolare riccamente decorato e probabilmente coperto con una volta a botte, interpretabile come il vestibolo del complesso. La sua posizione all'inizio del percorso termale potrebbe indiziarne anche la funzione di *apodyterium*, con l'eventuale presenza di scaffalature lignee o di mensole e nicchie alle pareti per riporvi gli indumenti (Cherubini 1989: 107; Menchelli, Pisano, Vaggioli 1989: 101).

Un varco sul lato est dava accesso all'ambiente 16, solo parzialmente indagato e di ignota funzione, mentre un'apertura sul lato nord immetteva nel grande ambiente 4 ($25 \times 15 \text{ m} = 84 \times 50$ piedi ca.), tradizionalmente interpretato come uno spazio aperto destinato a svolgere la funzione di *palaestra*. Alcuni elementi strutturali suggeriscono però la presenza in questo vano di una copertura complessa e quindi una sua diversa funzione (Campus 2015; Campus 2016). Quattro potenti pilastri su ciascuno dei lati lunghi potevano infatti sorreggere una volta a crociera, in corrispondenza del settore centrale a pianta quadrata, e due volte a botte sui settori rettangolari laterali. Al di sotto dei profili delle volte potevano aprirsi grandi finestre per l'illuminazione dell'ambiente. Secondo gli studi di carattere strutturale in corso da parte del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università di Pisa, le murature conservate sono perfettamente in grado, per dimensioni, tecnica e materiali edilizi impiegati, di reggere il carico di un sistema di copertura di questo tipo. Questa tripartizione dello spazio è confermata anche da variazioni nel pavimento – oggi scomparso, ma ancora visibile al momento dello scavo, come attestano alcune vecchie fotografie – che, in esatta corrispondenza delle tre partizioni strutturali, cambia nelle dimensioni delle lastre. Lo straordinario stato di conservazione della parete ovest ci restituisce un'immagine dell'articolazione degli elevati: a quasi 5 m dal piano pavimentale si aprono tre nicchie a pianta rettangolare e semicircolare che verosimilmente dovevano essere replicate sulla parete opposta, destinate ad accogliere statue. Un ambiente così strutturato e collocato al centro del complesso trova confronti in *frigidaria* diffusi nella media età imperiale, come ad esempio quello delle Grandi Terme di Villa Adriana (Mirick 1933: 125; Thébert 2003: 117), delle Terme di *Iulia Memmia* a Bulla Regia (Broise, Thébert 1993: 40-43; Thébert 2003: 133-134; Yegül 2010: 144-145) o di quelle di Cluny a *Lutetia Parisiorum* (Bouet, Follain 2007: 20-25; Nielsen 1990: 66, 70-71; Yegül 1992: 315). Se l'identificazione è corretta, non si può escludere che una vasca di acqua fredda fosse presente in un vano contiguo (un confronto puntuale, ma con due vasche sui lati brevi, potrebbe essere offerto dalle Terme di *Iulia Memmia*, Broise, Thébert 1993: 43-44).

Dall'ambiente 4 era possibile intraprendere il percorso canonico che conduceva attraverso tutte le sale riscaldate (*tepidarium*, *caldarium* e *sudatio*) o un percorso abbreviato che conduceva direttamente alla *sudatio*. In entrambi i casi il circuito si concludeva con un nuovo passaggio attraverso l'ambiente 4, per avviarsi all'uscita.

Il *tepidarium* è riconoscibile nel grande ambiente 6 ($12 \times 16 \text{ m} = 40 \times 54$ piedi ca.), dotato di ipocausto e verosimilmente coperto da una volta a botte. Il muro meridionale dell'ambiente appare



7 Pisa (Pisa). Terme di Nerone. *Sudatio*. Volta a padiglione.

scandito internamente da quattro grandi pilastri che consentivano di aprire tra uno e l'altro ampie finestre senza indebolire la struttura.

Attraverso il vano 7 (6,5 x 6,5 m = 22 x 22 piedi ca.), anch'esso riscaldato e probabilmente coperto da una volta a crociera, si poteva accedere da un lato all'ambiente 1, la *sudatio*, e dall'altro all'ambiente 8, forse il *caldarium*. Non si può escludere che l'illuminazione di questo vano interno avvenisse attraverso finestre ricavate sulla volta come viene ipotizzato per un ambiente simile nelle Terme della Caccia a Leptis Magna (Ward-Perkins, Toynbee 1949: 170).

La *sudatio*, ambiente 1, anch'essa dotata di ipocausto, presenta una pianta quadrata all'esterno e ottagonale all'interno, con quattro lati pieni (2,70 m ca. = 9 piedi ca.) e quattro scavati da nicchie semicircolari (quasi 3 m = 10 piedi ca.). Sulla volta a padiglione, eccezionalmente conservata, si apre un grande *lumen* centrale funzionale, come ricorda Vitruvio, alla regolazione della temperatura (*de architectura*, V, 10, 5), associato all'eccezionale presenza di finestre rettangolari, una su ciascuno degli otto spicchi.

Il *caldarium* si trovava probabilmente in uno degli ambienti della parte occidentale del complesso, indagata da Lupi alla fine dell'Ottocento e oggi non più visibile. In questa zona sono state rinvenute strutture solo parzialmente note, delle quali non è possibile ricostruire con esattezza lo sviluppo planimetrico e tanto meno accertare la presenza di uno o più *alvei*. Si riconoscono due vani a pianta rettangolare (8 e 9), verosimilmente coperti da volte a botte, e un grande ambiente con contrafforti angolari interni (10), destinati verosimilmente a sorreggere una volta a crociera. L'ipotesi che anche questi ambienti fossero riscaldati è avvalorata dalla vicinanza al corridoio 18, lungo il quale fu registrata da Lupi la presenza dei *praefurnia*.

La scarsa conoscenza di questo settore dell'edificio non permette di ricostruire la successione degli ambienti nel percorso termale, anche se l'ambiente 2, una piccola sala con copertura a crociera (4,6 x 3,7 m = 15 x 12 piedi ca.), poteva costituire il vano di raccordo che riconduceva all'ambiente 4, probabile *frigidarium*.

A funzioni non ben definite, come le cure estetiche o le attività culturali che come sappiamo completavano i servizi termali, potevano essere adibiti altri ambienti di cui per lo più non conosciamo la



8 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. Ambiente 5. Tamponatura di una porta con rivestimento parietale e pavimentale, scavi 1942 (SBAAS-PI, 157637, da Pasquinucci, Menchelli 1989, fig. 71).

planimetria completa, come i vani 3 e 11 o quelli che dovevano svilupparsi sul lato settentrionale dell'edificio.

Lo scavo archeologico condotto nel 2017 ha riguardato proprio questo settore dell'edificio, consentendo di approfondirne la conoscenza. Qui si distribuiscono alcuni ambienti che comunicano con l'ipotetico *frigidarium* (4), attraverso tre aperture: due porte laterali immettevano verso i corridoi 14 e 12 (e da questo al 19), mentre un'apertura centrale verso l'ambiente 13. La dimensione particolarmente ampia del varco tra quest'ultimo e il *frigidarium* lascia supporre uno stretto legame funzionale tra i due e non si può escludere perciò che al suo interno fosse collocata la vasca di acqua fredda, la cui presenza sarà accertata con la prosecuzione delle indagini.

MLG

3.2. Descrizione delle fasi edilizie

La parte nota del complesso sembra frutto di un progetto unitario, come indicano i rapporti di legatura tra le diverse membrature architettoniche e la tecnica edilizia, che prevede cortine in *opus testaceum*, generalmente limitate ai pilastri, alla parte basale delle strutture e alle pareti interne degli ambienti riscaldati, e in *opus vittatum mixtum* con ricorsi variamente alternati di laterizi e blocchetti in panchina negli elevati degli altri ambienti. L'uso esclusivo del laterizio è probabilmente imputabile sia a esigenze statiche sia alle sue qualità isolanti dal punto di vista igro-termico, mentre l'impiego della pietra panchina potrebbe essere legato alla necessità di alleggerire le parti in elevato. I piani di cantiere sono marcati da ricorsi di laterizi che attraversano l'intera muratura a un intervallo di ca. 9 piedi romani, come si osserva nella parte conservata in elevato. La malta tenace è realizzata miscelando sabbie dell'Arno e dell'Auser con calce aerea e pozzolana laziale (sulla tecnica edilizia, Menchelli 1989).

La tamponatura di alcune nicchie nell'ambiente 3 e di alcune porte, come quella che avrebbe collegato l'*apodyterium* 5 direttamente con il *tepidarium* 6, il restringimento delle aperture che dallo stesso *apodyterium* mettevano in comunicazione con gli ambienti 4 e 16, potrebbero essere imputabili,



9 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. Ambiente 6, l'ipocausto in corso di indagine, scavi 1942 (SBAAAS-PI, 157630, da Pasquinucci, Menchelli 1989, fig. 74).

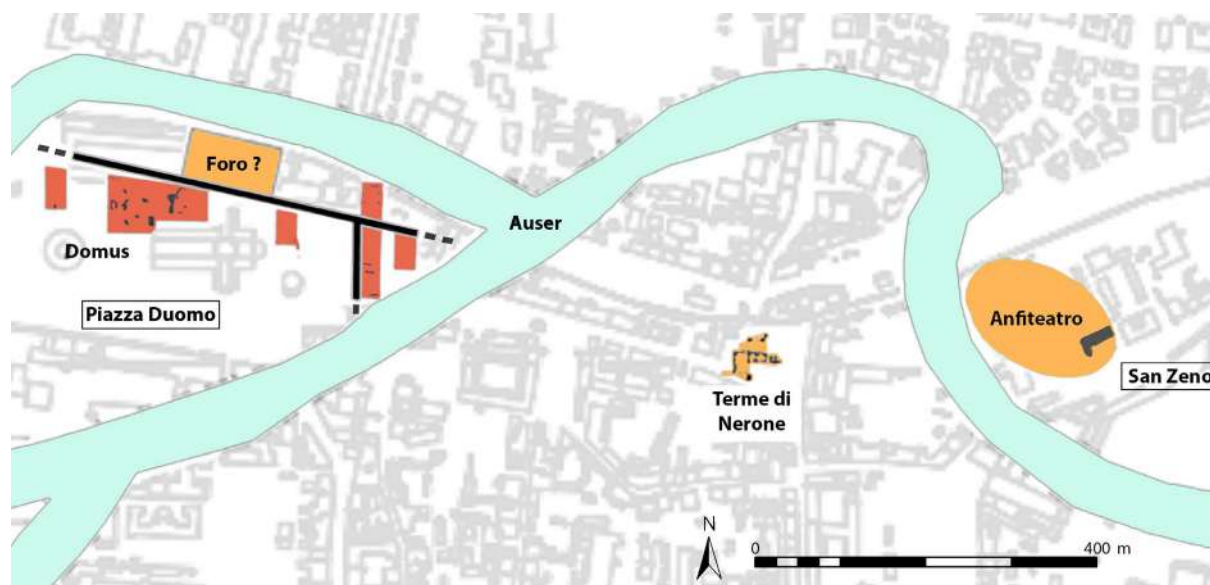


10 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. Lastrine a rilievo in breccia corallina e in greco scritto appartenenti alla decorazione parietale delle terme.

più che a una fase di ristrutturazione, a modifiche in corso d'opera. Tutte queste strutture infatti presentano analoghe tecniche edilizie e la stessa malta; inoltre non resta traccia di alcun rivestimento parietale di un'eventuale prima fase, nemmeno nei punti coperti da questi interventi, mentre la decorazione pavimentale e parietale riveste parimenti muri e tamponamenti (fig. 8).

La parte attualmente visibile del complesso è stata variamente datata tra la fine del I secolo d.C. (Pasquinucci, Menchelli 1989; Ciampoltrini 1993 e 1994), gli inizi del II secolo d.C. (Pasquinucci, Menchelli 2008), la tarda età adrianea (Yegül 1992), e un generico II secolo (Lugli 1957). In realtà non vi sono elementi sicuri per stabilire la datazione delle terme, anche se è interessante rilevare che, almeno a Roma, l'uso di ricorsi di laterizi attraverso l'intera muratura non compare prima dell'età flavia. È certo comunque che nella seconda metà del II secolo d.C. l'edificio fu oggetto di un rifacimento da parte di un membro della famiglia di rango senatorio dei *Venuleii*, che aveva vasti interessi nel territorio di Pisa e in quelli limitrofi. Qui erano probabilmente ubicati i *praedia* dove si trovavano le loro *figlinae*, note indirettamente attraverso i laterizi bollati (Vallebona 1989, Ciampoltrini 1994). Lo dimostra un'iscrizione frammentaria rinvenuta nell'area delle terme (CIL XI 1433), che ricorda una ristrutturazione o un ampliamento ad opera di *L. Venuleius Apronianus Octavius [Priscus]*, che sappiamo fu *legatus Augusti pro praetore in Hispania Citerior* (149/152-168 d.C.), console ordinario per la seconda volta nel 168 d.C., *sodalis Hadrianalis* e, infine, *sodalis Antoninianus Verianus* (Vallebona 1989). Non sappiamo tuttavia se i resti oggi visibili siano frutto di questo intervento o se siano parte del nucleo precedente. Allo stato attuale delle conoscenze possiamo pertanto collocare le terme pisane tra gli ultimi decenni del I e la seconda metà del II secolo d.C., periodo con il quale non sembrano in contrasto gli aspetti architettonici e planimetrici dell'edificio.

Non disponiamo invece di alcun elemento sicuro per stabilire fino a quando il complesso sia rimasto in funzione. La sua utilizzazione fino ad età tardoantica è solo ipotizzabile sulla base della continuità di vita delle *domus* che popolavano la parte settentrionale della città: quelle della vicina piazza Duomo, tra interventi di manutenzione e di restauro, mantennero infatti un certo tenore architettonico almeno fino all'inizio del V secolo d.C. (Paribeni 2011a; Paribeni 2011b). Certo è che nel



11 *Pisae* (Pisa). Pisa romana, ricostruzione dell'assetto urbanistico della parte settentrionale della città.

corso del VI secolo le strutture sono ormai utilizzate per seppellire defunti, mentre forse nel corso dello stesso secolo il complesso fu verosimilmente inglobato con funzione difensiva nel circuito delle mura tardo antiche (Fabiani, Basile, Campus, Clemente 2018).

3.3. Impianti di riscaldamento e circuito dell'acqua

L'impianto di riscaldamento è un sistema a ipocausto: sui mattoni bipedali del pavimento inferiore si impostavano *pilae* in bessali destinate a sorreggere i bipedali su cui era steso il pavimento superiore; le pareti dell'ipocausto erano protette da tegole smarginate (ambiente 6, fig. 9), mentre tubulazioni rivestivano le pareti in elevato (ambienti 1 e 7).

I *praefurnia* erano dislocati in un corridoio di servizio (18) che fiancheggiava il settore riscaldato del complesso.

Questo ambiente, posto a una quota decisamente inferiore rispetto ai piani di calpestio degli ambienti termali, presenta caratteristiche idonee all'agevole mobilità del personale addetto al rifornimento di combustibile e all'alimentazione dei forni.

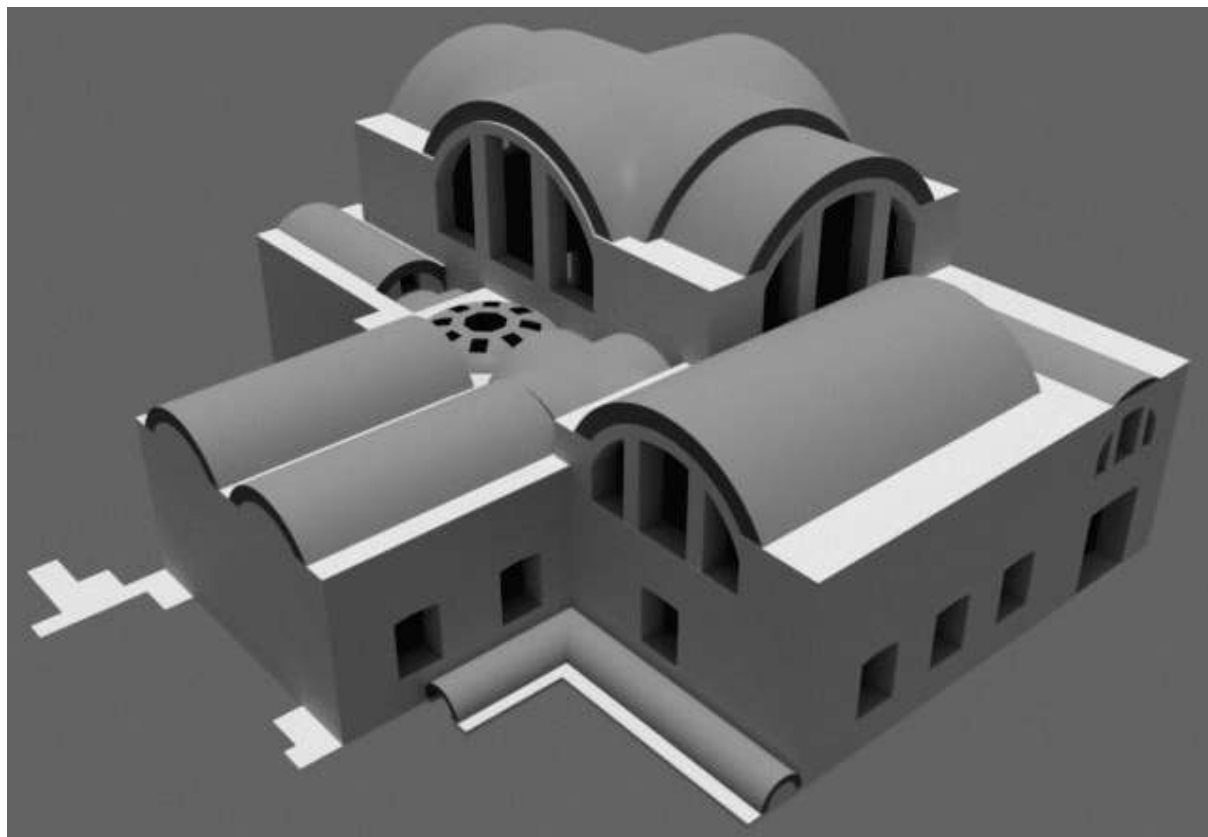
Nulla resta dell'impianto di distribuzione delle acque. Possiamo solo supporre che il complesso fosse servito dall'acquedotto che captava l'acqua da una sorgente dei vicini Monti Pisani, a nord della città, e di cui si conservano resti limitati in località Caldaccoli. Il legame dell'acquedotto con le Terme è del resto avvalorato da analogie nella tecnica edilizia e dall'attestazione di bolli che, ancora una volta, richiamano la famiglia dei *Venuleii Aproniani* (Pasquinucci 1990). La vicinanza dell'Auser facilitava lo smaltimento delle acque reflue, comprese quelle piovane raccolte attraverso le numerose condutture fittili inserite nelle murature

AC

3.4. Elementi decorativi presenti

Della decorazione architettonica del complesso restano oggi solo labili tracce: al momento dello scavo degli anni '40 si conservavano ancora ampie porzioni dei pavimenti marmorei negli ambienti 5 e 4, realizzati con lastroni bordati da listelli, secondo lo schema decorativo dell'«*opus sectile a modulo medio listellato*» (Guidobaldi 1985: 205-206). Nell'ambiente 5 le lastre avevano forma quadrata ed erano realizzate con breccia dei Monti Pisani, mentre la pietra dei listelli venne identificata come Verde Imperiale, in cui possiamo riconoscere forse il marmo della Tessaglia (Menchelli, Pisano, Vaggioli 1989: 100 e 105-106, nota 56).

Nell'ambiente 4 le lastre avevano forma quadrata nello spazio centrale, rettangolare nei settori laterali sud e nord. Le pietre utilizzate erano un calcare microcristallino leggermente rosato, tipico dei Monti Pisani, per i lastroni, e una breccia calcarea biancastra delle Alpi Apuane per i listelli (Menchelli, Pisano, Vaggioli 1989: 97-98 e 105, note 32 e 33).



12 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. Ricostruzione schematica delle volumetrie e del sistema voltato della parte nota del complesso. Al centro la volta del grande ambiente ipoteticamente interpretato come *frigidarium* (elaborazione grafica di Antonio Campus)

Gli stipiti delle porte e le pareti erano rivestiti da *crustae* marmoree, come attestano i lacerti nell'ambiente 5 e i fori per i perni di ancoraggio (fig. 8). Frammenti marmorei relativi all'apparato decorativo o a suoi rifacimenti sono stati rinvenuti, decontestualizzati, nello scavo del 2017: tra questi si segnalano alcune lastre con motivi vegetali a rilievo in breccia corallina e in greco scritto (fig. 10).

3.5. Rapporto con il contesto urbano

La ricostruzione del rapporto tra il complesso termale e il tessuto cittadino appare piuttosto evanescente per la conoscenza ancora troppo frammentaria di quest'ultimo (fig. 11). Lo sviluppo urbanistico di Pisa – seguito all'istituzione del *municipium*, durante o poco dopo la guerra sociale, e poi alla deduzione della colonia triumvirale o augustea tra il 42 e il 27 a.C. – dovette senz'altro tener conto, oltre che dei condizionamenti ambientali, di una ormai secolare tradizione urbanistica. Un'immagine evocativa della città in epoca augustea è suggerita dai *Decreta Pisana*, emanati dalla colonia nel 2 e 4 d.C. in occasione della morte di Lucio e Gaio Cesari, che ricordano la presenza di templi, di un teatro, di bagni pubblici, di botteghe e di un foro sul quale si apriva un *Augusteum* (Segenni 2011). L'ubicazione del foro resta ignota, ma possiamo forse riconoscere presso piazza del Duomo l'esistenza di un'area pubblica a destinazione monumentale, suggerita dalla presenza di strutture interpretabili come basi per statue o ante di altare (Paribeni 2011b: 80; Parodi 2011; Fabiani, Ghizzani Marcia, Gualandi 2013: 173); tale spazio si collocherebbe, se non proprio nel centro fisico della città, in un settore nevralgico perché innervato dalla viabilità fluviale e terrestre (Camilli, Setari 2005).

Tutto il settore settentrionale della città appare interessato da un'intensa edilizia residenziale, con *domus* di tono generalmente medio-alto, come testimoniano i pregevoli apparati decorativi (Paribeni 2011a; Paribeni 2011b).

Sempre in piazza Duomo è stato intercettato un piano stradale (Bruni 1995: 176-180; Alberti, Paribeni 2011: 75-77) che ipoteticamente collega quest'area con il settore nord-orientale della città proprio dove, non lontano dal corso dell'*Auser*, sorgono le Terme di Nerone. Oltre il fiume, nel primo



13 *Pisae* (Pisa). Terme di Nerone. Prima campagna di scavo 2017 (Area 1).

suburbio popolato di manifatture, ville e fattorie (quartiere di San Zeno), si colloca un edificio per spettacolo, del quale sono state rinvenute le fondazioni di pochi cunei: è assai probabile che si tratti dell'anfiteatro, inserito in un ampio meandro fluviale (Fabiani, Ghizzani Marcia, Gualandi 2013: 178-179). Entrambi i complessi pubblici – le terme e l'anfiteatro – ben collegati ai quartieri residenziali e al suburbio, potevano agevolmente accogliere sia gli utenti del centro sia quelli della periferia.

4. Problematiche aperte

La conoscenza delle Terme di Nerone è molto parziale e numerose sono ancora le domande senza risposta. L'attenzione precoce che gli studiosi hanno rivolto ai resti del monumento ha portato alla conduzione di scavi che, se da un lato hanno permesso di conoscerne alcuni aspetti, dall'altro hanno comportato l'irrimediabile perdita di innumerevoli informazioni, conformemente ai limiti metodologici che all'epoca presentava la ricerca archeologica. L'inserimento dell'edificio nel tessuto urbano della Pisa medievale e moderna costituisce d'altra parte un impedimento, talvolta insormontabile, all'indagine estensiva. Per questo motivo alcuni dei numerosi problemi tuttora irrisolti sulla conoscenza del complesso sono destinati a rimanere tali, altri invece saranno certamente affrontabili con la prosecuzione delle indagini, pur nei limiti che l'attuale assetto urbanistico consente.

In sintesi, i problemi aperti verso cui sarà indirizzata la ricerca riguardano:

– *l'estensione*: attualmente è noto solo un tratto del muro perimetrale sud delle terme. Alcuni indizi sul limite settentrionale del complesso sono emersi dallo scavo condotto nel 2017 (fig. 6): l'impianto doveva infatti concludersi quasi certamente in una zona indefinita compresa tra l'Area 1, dov'è stata accertata la presenza di ambienti termali, e l'Area 2, dove invece non sono state rinvenute strutture pertinenti all'edificio. L'ampliamento dell'indagine in quest'area potrà dunque accertare la presenza del muro perimetrale nord del complesso termale e il suo rapporto con l'alveo fluviale dell'*Auser* che scorreva a poca distanza.

– *la cronologia*: le indagini finora condotte non hanno fornito dati circostanziati per stabilire quando il complesso sia stato costruito, almeno per quanto riguarda la parte attualmente visibile; totalmente ignota è poi la durata della sua utilizzazione, per non parlare di tutte le fasi di frequentazione successive all'età romana.

- *la planimetria*: se l'attuale assetto urbanistico non consente di acquisire la planimetria complessiva delle terme – per la quale in certa misura si potrà ricorrere ad indagini diagnostiche – sarà comunque possibile scavare almeno le aree che si sviluppano immediatamente a nord e ad est dell'area archeologica, completando la conoscenza degli ambienti e dei percorsi di questi settori dell'impianto.

- *le funzioni*: permangono incertezze sulla destinazione d'uso di alcuni ambienti e in particolare del grande vano 4, tradizionalmente ritenuto uno spazio scoperto con funzione di *palaestra* e ultimamente ricostruito come una grande sala coperta da una volta complessa, probabilmente il *frigidarium*. Tale ipotesi potrebbe essere confermata dall'accertamento della presenza di una vasca di acqua fredda in uno degli ambienti contigui, plausibilmente il 13, unito all'ambiente 4 da un varco particolarmente ampio.

- il sistema di approvvigionamento idrico: come si è detto, le terme erano certamente alimentate dall'acquedotto, il cui percorso è noto solo in minima parte.

5. Conclusioni

I dati a disposizione consentono di formulare ipotesi sull'aspetto d'insieme del complesso che, inserito in un punto nevralgico a servizio dell'area più densamente abitata della città e del vicino suburbio, doveva caratterizzare con la sua mole, anche visivamente, il paesaggio della Pisa di età imperiale. La costruzione dell'edificio, in un momento ancora non ben definito, e il suo restauro nel corso della seconda metà del II secolo d.C. ad opera della famiglia senatoria dei *Venuleii* qualificavano con un servizio pubblico indispensabile il tenore e il decoro del centro urbano.

Il movimentato sistema delle coperture e la disposizione scalare degli ambienti riscaldati sul fronte sud-occidentale, progettati in modo da esporre la maggior superficie possibile all'irraggiamento solare pomeridiano, sembrano rispecchiare puntualmente i precetti vitruviani (*de architectura* 5, 10, 1; fig. 12).

L'impegno architettonico dell'esterno trovava riscontro negli spazi interni, dove i grandi vani erano arricchiti da una decorazione architettonica e, con ogni probabilità, scultorea di alto profilo. L'articolato percorso termale si apriva e si concludeva con la vasta sala centrale che svolgeva un ruolo di rappresentanza per l'incontro collettivo, forse il *frigidarium*. È proprio per una più esatta definizione delle funzioni di questo e di altri vani, unitamente alla possibilità di ottenere una migliore comprensione dello sviluppo planimetrico del complesso e delle sue fasi di vita, che dal 2017 ha preso avvio una nuova stagione di ricerche da parte del Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere dell'Università di Pisa (fig. 13).

FF

Abbreviazioni bibliografiche

- Alberti A, Paribeni E. 2011 (a cura di), *Archeologia in Piazza dei Miracoli. Gli scavi 2003-2009*, Pisa.
- Alessi D., Spinesi P., Sangriso P.G. 1989, *Ricerche e studi dal XIII secolo alla fine dell'Ottocento*, in M. Pasquinucci, S. Menchelli 1989, pp. 31-38.
- Anichini F., Fabiani F., Gattiglia F., Gualandi M. L. 2012, *MAPPA. Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico*, Vol.1, Roma. (www.mappaproject.org/wp-content/uploads/2011/08/Mappa_volume_13.pdf).
- Anichini F., Dubbini N., Fabiani F., Gattiglia G., Gualandi M.L. 2013, *MAPPA. Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico*, Vol.2, Roma. (www.mappaproject.org/wp-content/uploads/2013/07/MAPPA-VOL.2.pdf).
- Aussant S. 1943, *Le Terme romane di Pisa alla luce dei nuovi scavi*, «La Nazione», 25 giugno.
- Bini M., Rossi V., Amorosi A., Pappalardo M., Sarti G., Noti V., Capitani M., Fabiani F., Gualandi M. L. 2015, *Palaeoenvironments and palaeotopography of a multilayered city during the Etruscan and Roman periods: early interaction of fluvial processes and urban growth at Pisa (Tuscany, Italy)*, «Journal of Archaeological Science» 59, pp. 197-210.
- Bouet A. 2003, *Les thermes privés et publics en Gaule Narbonnaise*, Rome.
- Bouet A., Follain E. 2007, *Les thermes en Gaule romaine*, «Les Dossiers d'Archéologie» 323, pp. 2-3.
- Brando M., Guarguaglini C. 1989, *Il nome S. Torpè e Nerone*, in Pasquinucci, Menchelli 1989, pp. 24-30.
- Broise H., Thébert Y. 1993, *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Bulla Regia, II, Les architectures*, Rome.
- Bruni S. 1995, *Prima dei Miracoli. Aspetti e problemi dell'insediamento antico nell'area della Piazza del Duomo*, Storia ed arte nella Piazza del Duomo, conferenze 1992-1993, quad. n. 4, 163-196.
- Camilli A., Setari E. 2005 (a cura di), *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano.
- Campus A. 2015, *Le 'Terme di Nerone' a Pisa: restituzione volumetrica e ricostruzione tridimensionale*, «Ricerche di storia dell'arte» 16-17, pp. 120-130.
- Campus A. 2016, *Il complesso delle Terme "di Nerone" a Pisa*, «Studi Classici e Orientali» 62, pp. 205-235.
- Cherubini L. 1989, *Il monumento nel suo insieme*, in Pasquinucci, Menchelli 1989, pp. 107-115.
- Cherubini L., Menchelli S., Pisano A., Vaggioli M.A. 1989, *Ricerche e studi dalla fine dell'Ottocento ai nostri giorni*, in Pasquinucci, Menchelli 1989, pp. 39-51.
- Ciampoltrini G. 1993, *Le terme pubbliche nelle città dell'Etruria centro-settentrionale fra I e II secolo d.C.*, «Studi Classici e Orientali» 43, 427-446.
- Ciampoltrini G. 1994, *Gli ozi dei Venulei. Considerazioni sulle 'Terme' di Massaciucoli*, «Prospettiva. Rivista di storia dell'arte antica e moderna» 73, pp. 119-130.
- Fabiani F., Basile S., Campus A., Clemente G. 2018, *Indagini archeologiche alle Terme "di Nerone" a Pisa: ricerca, didattica, valorizzazione*, «FOLD&R, The Journal of Fasti Online», 410, <http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2018-410.pdf>.
- Fabiani F., Gualandi M. L. 2016, *Pisa: da città dell'Auser a città dell'Arno*, in M. C. Parello, M. S. Rizzo (a cura di), *Paesaggi urbani tardoantichi casi a confronto, Atti delle Giornate Gregoriane, VIII edizione, (Agrigento 29-30 novembre 2014)*, Bari, pp.109-115.
- Guidobaldi F. 1985, *Pavimenti in opus sectile di Roma e dell'area romana: proposte per una classificazione e criteri di datazione*, in P. Pensabene, *Marmi Antichi. Problemi di impiego, di restauro, e di identificazione*, Roma, pp. 171-251.
- Lugli G. 1957, *La tecnica edilizia romana, con particolare riguardo a Roma e Lazio*, Roma.
- Lupi C. 1885, *Nuovi studi sulle antiche terme pisane*, Pisa.

- Menchelli S., 1989, *La tecnica edilizia*, in Pasquinucci, Menchelli 1989, pp. 65-71.
- Menchelli S., Pisano A., Vaggioli M.A. 1989, *Gli ambienti*, in Pasquinucci, Menchelli 1989, pp. 72-106.
- Mirick H.D. 1933, *The Large Baths of Hadrian's Villa*, «MemAmAc»11, pp. 119-126.
- Nielsen I. 1990, *Thermae et balnea. Architecture and cultural History of Roman Public Baths*, I-II, Aarhus.
- Paribeni E. 2011a, *Il quartiere nel contesto urbano*, in Alberti, Paribeni 2011, pp. 71-78.
- Paribeni E. 2011b, *Le domus di Piazza del Duomo*, in Alberti, Paribeni 2011, pp. 79-86.
- Parodi L. 2011, *Evidenze attribuibili a edifici romani (Area 7000)*, in Alberti, Paribeni 2011, pp. 132-133.
- Pasquinucci M. 1990, *L'acquedotto romano*, in M. Pasquinucci, *San Giuliano Terme. La storia, il territorio*, Pisa, pp. 165-179.
- Pasquinucci M., Menchelli S. 1989 (a cura di), *Pisa: le terme "di Nerone"*, Pontedera.
- Pasquinucci M., Menchelli S. 2008, *Pisae and its suburbium: looking for the ancient landscapes in the urban periphery*, in Vanhaverbeke H., Poblome J. (ed.), *Dialogue with Sites. The definition of the Space at the Macro and Micro Level in Imperial Times*, Leuven, pp. 115-125.
- Segenni S. 2011, *I decreta Pisana. Autonomia cittadina e ideologia imperiale nella Colonia Opsequens Iulia Pisana*, Bari.
- Thébert Y. 2003, *Therms romains d'Afrique du Nord et leur contexte méditerranéen: études d'histoire et d'archéologie*, Rome.
- Yegül F. 1992, *Baths and Bathing in Classical Antiquity*, Cambridge (Massachusetts).
- Yegül F. 2010, *Bathing in the Roman world*, New York.