

Indagini archeologiche alle Terme “di Nerone” a Pisa: ricerca, didattica, valorizzazione

Fabio Fabiani - Salvatore Basile - Antonio Campus - Giuseppe Clemente

The first archaeological campaign at the so-called Terme di Nerone in Pisa took place in the months of June and July 2017; this is the only Roman period building in Pisa that has kept his monumental structure until present time. The investigations carried out between the end of the nineteenth and the first half of the twentieth century left many gaps in the understanding of this monument: its floor plan, the destination of some of its spaces, its relationship with the city context, its dating, which is generically set between the I and the II centuries AD, and the knowledge of its late-antique and medieval life, which were totally ignored in the past.

The excavation brought to light new spaces and new data on the building's architecture; a necropolis occupying the ruins of the building during the late-antiquity was also identified. Finally, the research focused on the medieval and modern buildings that had incorporated the ancient structures, changing several times the urban landscape of this district of the town.

Keywords: Pisa, Tuscany, Roman bath, Roman architecture and urbanism

Tra i mesi di giugno e luglio 2017 l'Università di Pisa, in accordo con l'Amministrazione Comunale di Pisa e la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno, ha condotto la prima campagna di scavo presso le cosiddette Terme di Nerone in Largo Parlascio a Pisa (fig. 1)¹. Si tratta dell'unico edificio di età romana che si conservi parzialmente in elevato: le tracce di questo periodo nel resto della città sono ricoperte infatti dalle complesse stratificazioni legate a un territorio idrogeologicamente instabile e a una straordinaria continuità insediativa in cui spicca, in modo soverchiante, la monumentalità dell'età medievale.

Obiettivi delle indagini

Largo Parlascio costituisce uno straordinario palinsesto urbano che conserva le tracce di epoche lontanissime tra loro: tra queste, oltre alle terme romane, le mura del XII secolo con la porta del Parlascio; nel XVI secolo la porta medievale fu chiusa per la realizzazione del bastione omonimo, che venne a fiancheggiare un nuovo varco nelle mura, l'attuale porta a Lucca (fig. 2). Dai rapidi riferimenti che abbiamo fornito emerge uno spaccato urbano in cui si intrecciano i segni della lunga storia insediativa di quest'area della città; il modo volutamente disordinato in cui li abbiamo ricordati rende conto della difficoltà da parte di chi frequenta la piazza, cittadino o turista che sia, di riordinarli in una narrazione continua.

Questo è il contesto in cui si inquadrano le indagini appena avviate che si propongono obiettivi scientifici e didattici, anche in vista di una futura fruizione, valorizzazione e divulgazione del monumento.

¹ La direzione del progetto Terme di Nerone è di Maria Letizia Gualandi, la responsabilità scientifica di tutte le attività sul campo è di Fabio Fabiani. Responsabili di scavo: Giuseppe Clemente, Antonio Campus, Salvatore Basile; responsabile del rilievo Ivana Cerato; responsabile dei reperti Germana Sorrentino.

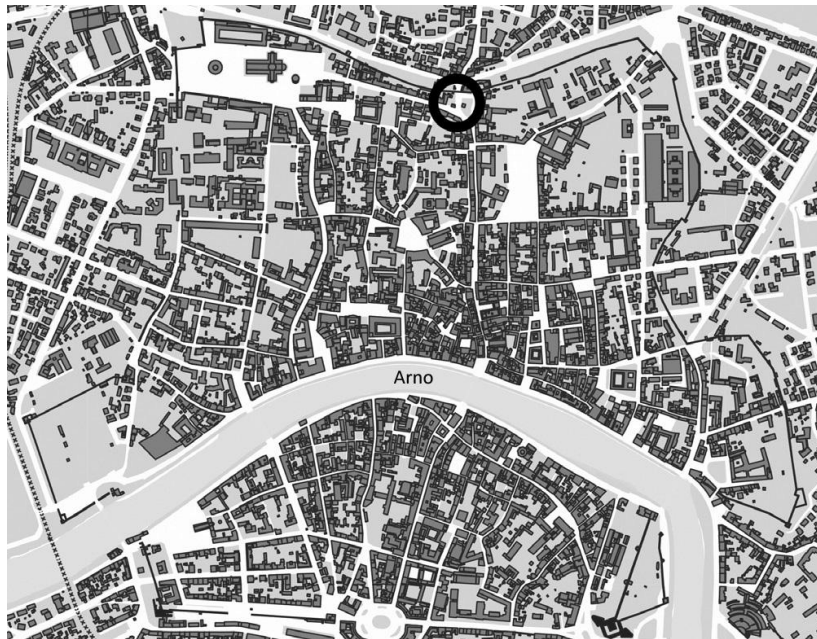


Fig. 1. Carta di Pisa entro le mura medievali; nel cerchio l'area delle Terme “di Nerone” (da GIORGIO 2013a: 48, fig. 1).



Fig. 2. Largo Parlascio con i principali monumenti.

- Ricerca. Sono affrontate numerose problematiche topografiche e storiografiche relative al monumento stesso e, più in generale, al suo rapporto con il contesto urbano. Innanzitutto, è possibile indagare la successione delle fasi edilizie del complesso, fornendo per ciascuna di esse datazioni più circostanziate, e completarne la ricostruzione planimetrica di insieme, con interpretazioni più sicure degli ambienti e dei percorsi, fino ad arrivare alla ricostruzione tridimensionale degli elevati e delle coperture. È inoltre possibile seguire l'evoluzione dell'area in epoca tardoantica, medievale e moderna recuperando dati sulle fasi post-romane, non documentate dagli scavi precedenti.

- Didattica. Uno scavo urbano, effettuato nella città sede dell'Università, offre la possibilità di coinvolgere agevolmente nell'attività di cantiere un numero considerevole di studenti di archeologia che possono partecipa-

re a tutte le fasi della ricerca, dalla progettazione, alle indagini sul campo, all'attività di laboratorio, fino all'elaborazione e alla pubblicazione/divulgazione dei dati.

- Valorizzazione. Le indagini archeologiche si inseriscono in un progetto di risistemazione dell'intero Largo Parlascio che valorizzi lo spessore storico delle sue testimonianze monumentali. Le strutture delle terme potranno essere infatti integrate in più ampi e articolati circuiti di visita collegati a quelli di Piazza del Duomo, l'area a più alta vocazione turistica della città, come il camminamento sulle mura da poco riattivato. Il bastione del Parlascio diventerà un accesso al camminamento in quota, mentre nelle sue sale voltate potranno essere apprestati strumenti informativi sui monumenti dell'area. Applicazioni di realtà aumentata e ambienti virtuali, immersivi e navigabili, elaborati sulla base delle ricostruzioni tridimensionali, consentiranno di far riemergere dai ruderi delle terme i volumi antichi, di attraversare le sale arredate e di ripercorrere tutte le trasformazioni strutturali e funzionali del complesso nel corso del tempo. Sarà infine riaperta la porta medievale: un percorso pedonale consentirà di attraversare il bastione e di entrare in città fiancheggiando i resti delle terme.

F.F.

Le Terme “di Nerone” nella Pisa romana e tardoantica

Per contestualizzare l'edificio nella Pisa di età romana, la cui topografia resta ancora in larga parte ignota, riprendiamo in estrema sintesi le conoscenze acquisite. L'elaborazione attraverso metodi deterministici (Kernel density estimation) e geostatistici (Co-kriging) e mediante un modello matematico dei dati archeologici e paleogeografici georeferenziati, effettuata nell'ambito del progetto MAPPA (metodologie applicate alla predittività del potenziale archeologico)², consente di delineare la conformazione e l'estensione della città in rapporto al contesto ambientale³ (figg. 3, 4). In età romana Pisa si dislocava sulle zone altimetricamente più elevate poste nel punto in cui i due fiumi che scorrevano nell'area erano più vicini, l'Arno a sud, con un percorso assai simile a quello attuale, e l'*Auser* a nord, sinuoso e ramificato. Se la presenza del braccio che si gettava in Arno, ricordata da Strabone, è attestata fino ad epoca tardoantica⁴, non siamo in grado di dire se i due rami che fiancheggiavano su lati opposti l'area dell'attuale piazza del Duomo avessero convissuto, almeno per un certo pe-

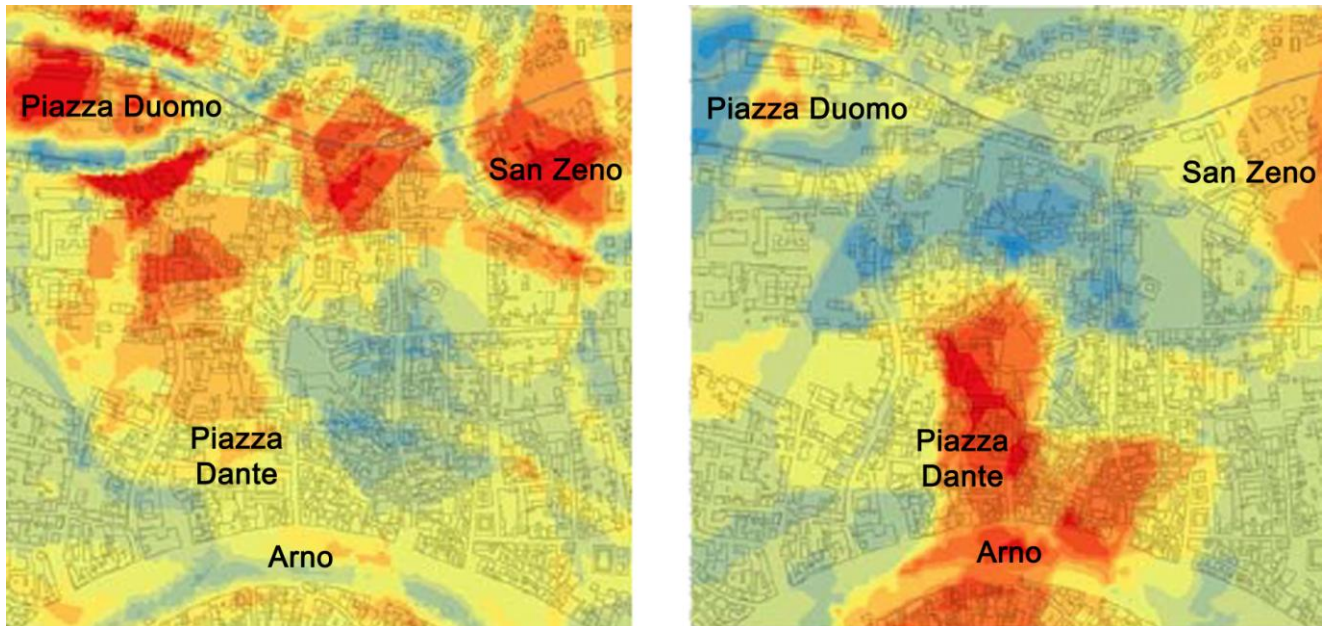


Fig. 3. Analisi geostatistiche Co-kriging a confronto: a sinistra quella di età romana, a destra quella di età tardoantica e altomedievale; in rosso-arancio le aree dove maggiore è la probabilità che si estendesse il tessuto urbano e suburbano; in tonalità decrescenti le aree dove il tessuto insediativo poteva essere via via più rarefatto; in azzurro le aree dove è probabile che non vi fosse abitato.

² I metodi deterministici e geostatistici sono metodi probabilistici che, usando le leggi della statistica, consentono di formulare ipotesi circa lo sviluppo di un fenomeno, sulla base di un campione di dati conosciuti. I modelli matematici (come l'algoritmo MAPPA) non fanno proiezioni, ma ricreano le condizioni che presiedono alla formazione di un determinato fenomeno.

³ ANICHINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI 2012; ANICHINI, DUBBINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI 2013.

⁴ STRABONE, V.2.5, PLINIO, *Naturalis Historia*, III.5.50, Scolio a Tolomeo, III.1.4, RUTILIO NAMAZIANO, I.566.

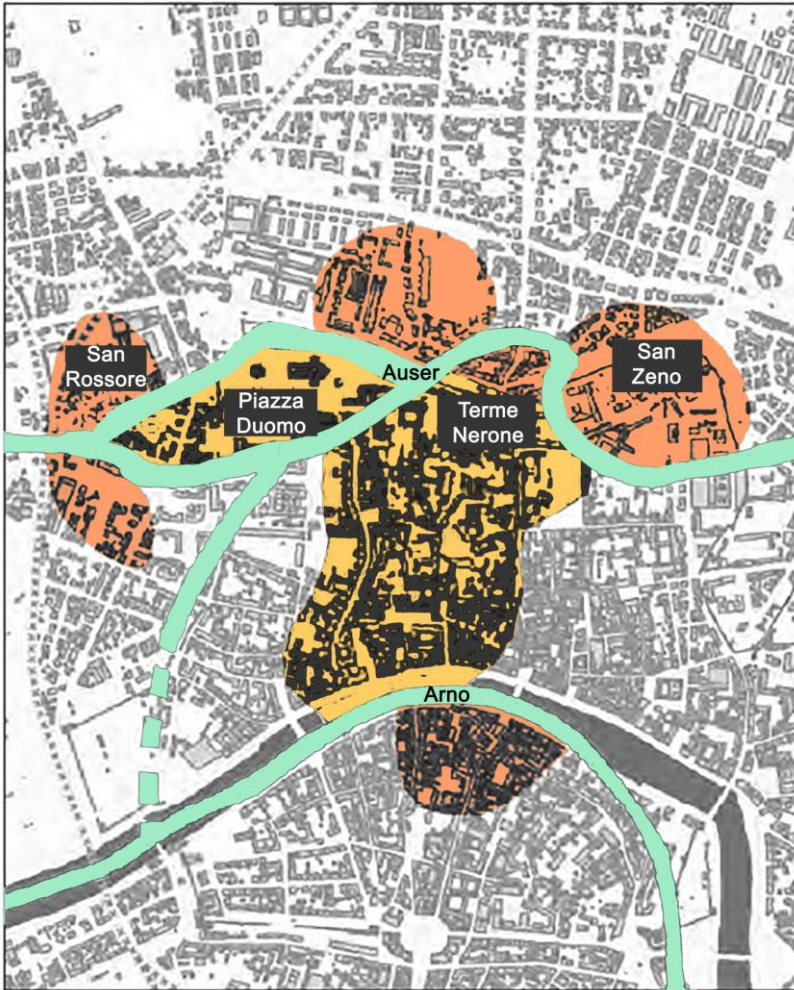


Fig. 4. Modello matematico MAPP: in giallo l'area propriamente urbana; in arancio le aree suburbane.

riodo, formando un'isola fluviale⁵.

L'analisi geostatistica (Cokriging) mostra che la zona più densamente popolata era quella posta sulle due sponde dell'*Auser* lungo una fascia est-ovest dall'area di San Zeno a piazza del Duomo, mentre una seconda fascia, quasi ortogonale si protendeva verso sud, in direzione dell'Arno. Il modello matematico, sulla base delle tipologie insediative, consente di caratterizzare come propriamente urbana l'area compresa tra Arno e *Auser*, con un'estensione decisamente superiore in prossimità di quest'ultimo, e come suburbane le aree a nord dell'*Auser*, a ovest del centro e in un'area più circoscritta a sud dell'Arno, entro la grande ansa del fiume, dove si raccordavano l'*Aurelia*, l'*Aemilia Scauri* e la via da Firenze per entrare in città superando il fiume⁶.

Da quando Pisa divenne formalmente romana con l'istituzione del *municipium*, durante o poco dopo la guerra sociale, lo sviluppo della città dovette tener conto, oltre che di questi condizionamenti ambientali, di una ormai secolare tradizione urbanistica. Dal I secolo a.C. si assiste all'espansione dell'edilizia residenziale, riscontrata puntualmente in vari settori della città e segnatamente nell'area di piazza del Duomo⁷. Poco noto è l'assetto di Pisa in seguito alla deduzione della colonia triumvirale o *augustea* tra il 42 e il 27 a.C. Se la presenza di una cerchia muraria resta ancora da dimostrare⁸, un'immagine evocativa della città 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*⁹. 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 altare¹⁰; tale spazio si collocerebbe, se non proprio nel centro fisico della città, in un settore nevralgico perché innervato dalla viabilità fluviale e terrestre¹¹.

⁵ Per la paleoidrografia di Pisa in epoca etrusca e romana e per il ramo dell'*Auser* confluyente in Arno vedi da ultimo BINI, ROSSI, AMOROSI, PAPPALARDO, SARTI, NOTI, CAPITANI, FABIANI, GUALANDI 2015, in particolare fig. 7.

⁶ Sull'applicazione dei metodi deterministici, geostatistici e del modello matematico nelle analisi spaziali e nelle ricostruzioni storiche elaborate nel progetto MAPP, FABIANI, GATTIGLIA, GHIZZANI MARCIA, GRASSINI, GUALANDI, PARODI 2013. Per recenti proposte sull'urbanistica di Pisa in età romana e tardoantica FABIANI, GHIZZANI MARCIA, GUALANDI 2013; FABIANI, GUALANDI 2016.

⁷ Sull'urbanistica di Pisa in età tardo repubblicana e augustea, PARIBENI 2011a, PARIBENI 2011b.

⁸ BRUNI 1998: 228-232.

⁹ SEGENNI 2011.

¹⁰ PARIBENI 2011b: 80; PARODI 2011.

¹¹ La presenza di approdi fluviali è testimoniata dai relitti rinvenuti presso San Rossore e riferibili a un arco cronologico compreso tra l'età ellenistica e la tarda antichità, CAMILLI, SETARI 2005.

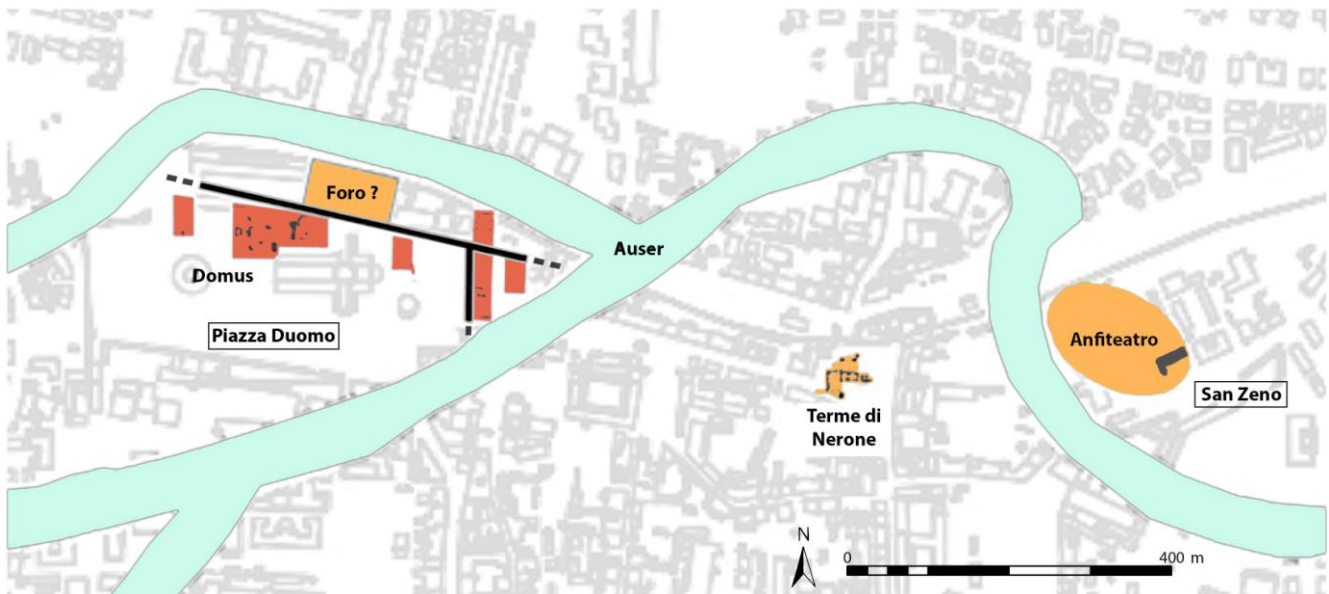


Fig. 5. Pisa romana: ricostruzione dell'assetto urbanistico della parte settentrionale della città.

Qui è stato intercettato un piano stradale che ipoteticamente collega l'area con il settore nord-orientale della città proprio dove, non lontano dal corso dell'*Auser*, in età imperiale sono impiantate le Terme “di Nerone”. Oltre il fiume, nel primo suburbio, si colloca un edificio per spettacolo, probabilmente l'anfiteatro, inserito in un ampio meandro¹² (fig. 5). Entrambi i complessi, ben collegati ai quartieri residenziali e al suburbio, potevano agevolmente accogliere sia gli utenti del centro sia quelli della periferia.

Tra l'età tardoantica e l'alto medioevo, anche se non si rilevano radicali cambiamenti nel percorso dei fiumi, iniziano a modificarsi le condizioni ambientali dell'antica pianura centuriata, come mostrano le indagini geomorfologiche e i dati di carotaggio: l'instabilità dell'*Auser*, unitamente al diminuito controllo idrogeologico, determina infatti la diffusione di zone umide nelle aree settentrionali e occidentali; ancora drenate e asciutte si presentano invece quelle meridionali, dove l'Arno mostra migliori condizioni di equilibrio¹³. Questa mutata situazione ambientale determina, probabilmente insieme a una riduzione del popolamento, una completa ridefinizione degli spazi urbani e suburbani. Se infatti mettiamo a confronto le elaborazioni Co-kriging del periodo romano/tardoantico e tardoantico/altomedievale¹⁴, è evidente la differente distribuzione delle aree in cui il tessuto insediativo si addensa maggiormente (fig. 3). Antiche aree urbane diventano ora periferiche, come il settore nord-orientale della città dove a testimoniare un passato urbano rimarrà il toponimo *Civitate Vetera*¹⁵. Aree più periferiche, come quella prossima all'Arno, appaiono ora più densamente popolate. Se possiamo seguire questo processo nelle linee generali, non disponiamo ancora di dati sufficienti per articolare con maggiore precisione le sequenze di trasformazione per l'intera città. Le fonti letterarie e archeologiche forniscono comunque informazioni per alcune aree fino all'inizio del V secolo quando, attraverso il filtro intellettuale e nostalgico di Rutilio Namaziano, il foro ci appare in tutta la sua dignità monumentale¹⁶, così come le *domus* di piazza del Duomo, tra ripetuti interventi di manutenzione e di restauro, restituiscono l'immagine di un alto tenore architettonico e urbanistico.

Pur senza dati archeologici, non si può escludere, come ipotizza Gabriella Garzella, che proprio il riutilizzo di una residenza di piazza del Duomo abbia portato alla nascita della primitiva cattedrale, secondo il classico modello della *domus ecclesiae*¹⁷. Alla destrutturazione delle *domus* alla fine del V secolo segue una ricon-

¹² BRUNI 1995: 179.

¹³ BINI, PAPPALARDO, SARTI, ROSSI 2013; ALLEVATO *et al.* 2013.

¹⁴ FABIANI *et al.* 2013.

¹⁵ GATTIGLIA 2013: 91-92.

¹⁶ RUTILIO NAMAZIANO I.575 sgg.

¹⁷ GARZELLA 2011: 58-59.

versione dell'area ad uso funerario entro il VI secolo¹⁸, fenomeno che si accompagna al lento esaurirsi delle necropoli suburbane¹⁹ e che è stato letto come il segno più evidente della presenza in questo luogo della primitiva cattedrale²⁰. Se dunque l'area di Piazza Duomo presentava tratti spiccatamente urbani ancora nella tarda età imperiale, risulta invece marginale in epoca tardoantica ed esterna alle mura che probabilmente cingono la città proprio in questo periodo²¹.

Poiché le cattedrali sorgono solitamente all'interno delle mura²², è possibile che il processo di costituzione del complesso episcopale non fosse ancora arrivato a compimento quando furono realizzate le mura che comunque, indipendentemente da una scansione degli eventi difficile da stabilire, avrebbero escluso quell'area anche per le oggettive difficoltà di integrare nel circuito un territorio idrograficamente sempre più complesso e instabile.

In ogni caso è possibile osservare che la cattedrale verrebbe a trovarsi in una zona naturalmente protetta dai rami dell'*Auser*, in una sorta di isola fluviale, e dagli estesi acquitrini che andavano diffondendosi nell'area²³. Questi dovettero costituire del resto, insieme alle mura stesse, una concreta opportunità di isolamento e difesa in periodi particolarmente calamitosi come quello della guerra greco-gotica²⁴, anche per una città che dalle fonti non sembra comunque caratterizzarsi per uno spiccato ruolo difensivo²⁵.

Le terme “di Nerone” hanno seguito nei secoli queste profonde trasformazioni urbanistiche, anche se non è noto fino a quando siano rimaste in funzione, accompagnando la lunga vitalità di alcuni quartieri, come quello di piazza del Duomo. Le sepolture che in un momento imprecisato del VI secolo, come vedremo, sono praticate all'interno del complesso attestano nuove modalità di frequentazione. Alcuni interventi strutturali immediatamente successivi all'uso cimiteriale non consentono di stabilire, in mancanza di dati cronologici e spaziali, a quale nuova funzione del complesso siano legati. Altrettanto indeterminabili risultano i muri ricordati negli scavi effettuati alla fine del XIX secolo da Clemente Lupi, che apportano modifiche alle planimetrie e sembrano ampliare il complesso con nuovi corpi di fabbrica²⁶. Ciò che appare verosimile comunque è che, forse ancora nell'ambito dello stesso secolo, possa essere avvenuta una riconversione dell'edificio in rapporto alle fortificazioni urbane. È possibile osservare infatti che il complesso si colloca esattamente nell'angolo nord-orientale del circuito murario e non sfugge che le sue strutture avrebbero potuto svolgere un importante ruolo nel sistema fortificatorio, condizionando forse, in certa misura, l'andamento stesso delle mura (fig. 6). Più difficile da integrare doveva risultare l'altra grande emergenza architettonica, l'anfiteatro, che, seppure non distante, sorgeva oltre il corso dell'*Auser*, tra gli acquitrini che si stavano diffondendo sempre più estesamente²⁷.

F.F.

Le Terme “di Nerone” nella Pisa medievale e moderna

La presenza dell'anfiteatro è probabilmente all'origine del toponimo “Parlascio” esteso forse fin dall'età longobarda a tutto il settore nord-est della città: il termine infatti ha origine germanica ed è generalmente associato alla presenza di anfiteatri utilizzati per i giochi con orsi o più probabilmente come luogo di adunanza del “parlamento” cittadino. A partire dalla metà del X secolo il toponimo comincia a coincidere con la zona delle

¹⁸ Sulle fasi tardoantiche e altomedievali dell'area di piazza del Duomo ALBERTI, BOVI CAMPEGGI, RIZZITELLI 2011.

¹⁹ GATTIGLIA 2013: 90-91.

²⁰ Dopo una recente rilettura dei dati archeologici, meno probante in questo senso risulta invece il battistero rinvenuto al di sotto del Camposanto monumentale la cui cronologia appare ancora problematica, ALBERTI 2011.

²¹ L'unico tratto delle mura indagato, sul lato settentrionale di un circuito ricostruito sulla base di toponimi medievali (GATTIGLIA 2013: 92-96), ha mostrato, pur senza fornire elementi di datazione circostanziati, come la struttura si impostasse sui resti di una *domus* e sui suoi strati di abbandono. L'indagine è stata condotta in via Cardinale Maffi in occasione dei lavori per la posa in opera dei cassonetti interrati: <http://www.pisainformafash.it/news/trovati-i-resti-delle-prime-mura-di-pisa-risalgono-al-vi-secolo/> Sulla datazione delle mura ancora entro il V secolo, GATTIGLIA 2013: 92. Sulla fortificazione delle città in epoca tardoantica, BROGIOLO 2011: 92-99.

²² TESTINI, CANTINO WATAGHIN, PANI ERMINI 1989: 35-37, 76-77.

²³ GATTIGLIA 2013: 95-100.

²⁴ PORENA 2017.

²⁵ Pisa è ricordata da Agazia tra le città che alla metà del VI secolo si consegnano ai Bizantini e non compare tra i principali centri fortificati bizantini contro il pericolo longobardo, menzionati da Giorgio Ciprio, RENZI RIZZO 2007, con bibliografia.

²⁶ LUPU 1885: 99-100, 106-108, 131, 134.

²⁷ Sull'assetto idrologico di Pisa tra l'epoca tardoantica e altomedievale, GATTIGLIA 2013: 96-100.

Fig. 6. Il complesso delle Terme “di Nerone” in rapporto all’ipotetico tracciato delle mura tardo-antiche (elaborazione grafica di Antonio Campus).

Terme²⁸, in concomitanza con la nascita di un primo insediamento che si sviluppa all’esterno delle mura tardo-antiche, intorno alla chiesa di San Simone, detta appunto del Parlascio; parallelamente, all’interno delle mura troviamo un altro nucleo insediativo che fa riferimento alla chiesa di San Giusto e San Clemente.

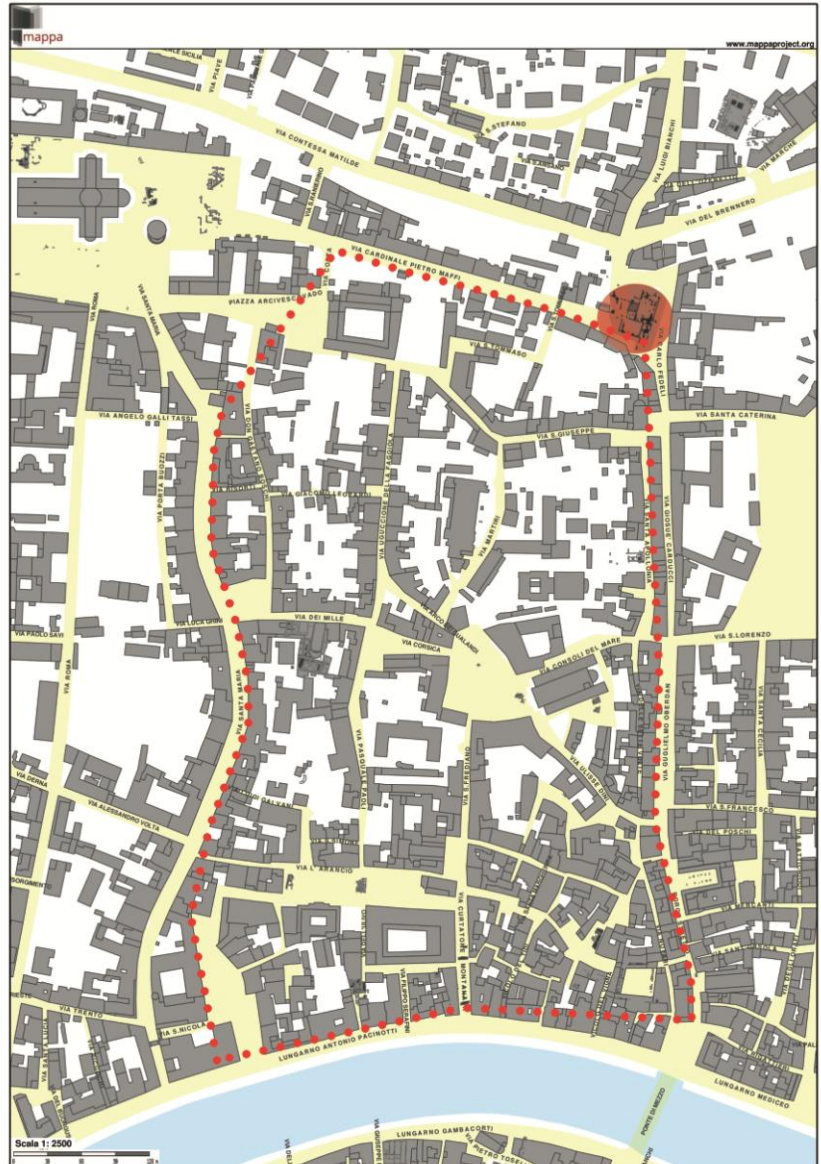
L’insediamento esterno può probabilmente essere collegato alla città tramite una postierla che non ha però lasciato tracce materiali e toponomastiche. Sul lato nord delle mura, nelle vicinanze di un ponte sul fiume *Auser*, è invece presente la *Porta Pontis*, forse coincidente con la *Porta Archiepiscopale*²⁹, individuata in un recente scavo in via Cardinale Maffi³⁰.

La presenza del fiume è ricordata da diversi toponimi medievali, come il toponimo “alla Rivolta” che sembra indicare l’esistenza di una grande ansa fluviale: nel 1039, infatti, è associato alla chiesa di San Simone al Parlascio, nel 1095 alla chiesa di San Lorenzo e nel 1116 alla chiesa di San Pietro a Ischia, toponimo quest’ultimo che farebbe riferimento a un’area rilevata contornata da aree umide depresse. Questa persistenza del ramo dell’*Auser* è confermata dall’ulteriore toponimo “a la ripa” o “ripa del Parlascio” menzionato presso la chiesa di San Simone e Giuda nel 1119 e nel 1122³¹.

L’area viene infine inglobata nella città con la costruzione delle mura medievali, realizzate in questo tratto tra 1157 e 1158. Alle mura si associa la creazione della Porta del Parlascio che, in breve, diviene il principale ingresso alla città da nord³².

L’innalzamento delle mura comporta la rettifica del percorso dell’*Auser*, che da quel momento scorrerà immediatamente a nord del circuito murario, e il drenaggio di questo settore urbano con lo scavo di canali di scolo³³.

Grazie agli ampi spazi creati dalla bonifica, lungo la strada presso la porta del Parlascio e il complesso delle terme, nel 1254 viene fondato il monastero di San Torpè³⁴. L’impianto del monastero coincide con l’ultima



²⁸ GARZELLA 1990: 2-3.

²⁹ GARZELLA 1990: 53-55.

³⁰ Vedi nota 22.

³¹ GATTIGLIA 2013: 97-98.

³² Per i resti della strada che attraversano la porta, ALBERTI, BALDASSARRI, GATTIGLIA 2007: 57-58.

³³ REDI 1991: 12-13.

fase di costruzione delle mura e della Gabella che si datano entrambi alla prima metà del XIII secolo. Lo scavo, come vedremo, ha permesso di delineare le vicende di vita e i ripetuti interventi di distruzione e ricostruzione degli edifici che si sviluppavano presso la porta del Parlascio tra il medioevo e l'età moderna, consentendo di tracciare la storia di questo quartiere in rapporto a quella della città. I principali fatti storici e gli interventi noti dalle fonti vedono, dopo la prima conquista fiorentina nel 1406, la costruzione a metà del Quattrocento di una nuova torre (avamporta) con ponte levatoio, attribuita al Brunelleschi³⁵. Successivamente alla breve parentesi della seconda Repubblica pisana (1494-1509) e alla riconquista fiorentina del 1509, si assiste, entro la seconda metà del XVI secolo, al riassetto complessivo dell'area, con la chiusura della porta medievale e l'apertura della nuova e tuttora esistente Porta a Lucca immediatamente ad ovest della precedente.

Nel corso del XVII secolo il Bastione del Parlascio, a causa della costruzione di nuovi terrapieni esterni alle mura, cessa di essere utilizzato per scopi difensivi e militari e viene riconvertito a ghiacciaia. Alla produzione del ghiaccio è destinato tutto il fossato esterno alle mura, dalla Porta San Ranierino fino a San Zeno. Tale spazio ricalcava il letto del fiume *Auser* che nel corso del XVI secolo era stato deviato e prosciugato³⁶. Tra XVII e XVIII secolo l'area a ridosso delle mura, di pertinenza delle case che insistono sulle strutture delle Terme, è convertita ad usi agricoli.

La situazione muta radicalmente a partire dal 1862-1864 quando, dopo l'Unità d'Italia, viene creata su iniziativa del prefetto Luigi Torelli una nuova grande strada, l'attuale via Cardinale Maffi, che congiunge l'area di porta a Lucca con Piazza Duomo³⁷. A seguito della costruzione della strada, tutta la porzione di terreno prospiciente le mura fino al Duomo, rimasta per secoli libera da edifici, inizia ad essere completamente urbanizzata³⁸.

La zona delle Terme viene toccata solo successivamente da queste trasformazioni: è infatti solo dopo la demolizione della Casa del Dazio e l'apertura dei fornici laterali della Porta a Lucca, avvenute nei primi decenni del XX secolo, che si iniziano i lavori per la creazione dell'area archeologica, portata a compimento solo alla fine degli anni'40 del Novecento.

G.C.

Le conoscenze archeologiche precedenti lo scavo



Fig. 7. Volta a padiglione della sudatio (foto di Antonio Campus).

Se l'identificazione dei ruderi con un edificio termale risale al XVI secolo, la loro connessione con il nome di Nerone rimonta almeno al XIII secolo sulla base di una tradizione che, in modo ingiustificato, riteneva che l'imperatore avesse intrattenuto intensi rapporti con Pisa³⁹.

Le ricerche archeologiche sul complesso termale cominciarono già alla metà del '500, ma si limitarono sostanzialmente alla nota sala ottagonale con volta a padiglione, la *sudatio* (fig. 7)⁴⁰. Alla fine del XIX secolo furono scavati altri ambienti del complesso, al di sotto della strada moderna e oggi non più visibili⁴¹, mentre negli '40 del secolo scorso grandi interventi promossi dallo Stato portarono alla demolizione degli edifici moderni che ancora si addossavano all'aula ottagonale e all'indagine degli am-

³⁴ Sul rapporto tra la leggenda del martirio del santo sotto Nerone e l'attribuzione dei ruderi allo stesso imperatore, BRANDO, GUARGUAGLINI 1989.

³⁵ GIORGIO 2013a: 49.

³⁶ GIORGIO 2013a: 51.

³⁷ NUTI 2011: 35-36.

³⁸ GIORGIO 2013a: 54.

³⁹ BRANDO, GUARGUAGLINI 1989.

⁴⁰ ALESSI, SPINESI, SANGRISO 1989.

⁴¹ LUPI 1885.

bienti termali sottostanti. Tali operazioni si protrassero per circa un decennio e portarono al restauro delle strutture romane e alla creazione dell'area archeologica sistemata a giardino⁴². Come era prassi, le indagini si concentrarono tuttavia solo sull'individuazione delle strutture romane, senza prestare alcuna attenzione alla stratificazione archeologica, alla cultura materiale e, ancor meno, alle testimonianze della frequentazione tardoantica e altomedievale dell'area e alla trasformazione strutturale e funzionale del complesso nella lunga durata.

Le Terme “di Nerone” sono variamente datate tra gli ultimi decenni del I secolo e il II secolo d.C. avanzato, sulla base della tecnica edilizia e delle tipologie architettoniche⁴³. È certo però che, intorno alla metà del II secolo o nei decenni immediatamente successivi, un membro della famiglia pisana dei *Venuleii*, *L. Venuleius Apronianus Octavius [Priscus]*, finanziò un intervento di restauro o ampliamento, come attesta un'iscrizione rinvenuta nel complesso (*CIL*, XI, 1433)⁴⁴. L'approvvigionamento idrico era verosimilmente garantito da un ramo dell'acquedotto che captava l'acqua dal Monte Pisano e di cui si conservano alcune arcate presso Caldaccoli, a nord di Pisa. Il legame 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*⁴⁵.

F.F.

La parte nota del complesso sembra frutto di un progetto unitario, eccetto alcuni piccoli interventi imputabili forse a un cambiamento progettuale in corso d'opera (fig. 8)⁴⁶. La tecnica edilizia prevede l'uso dell'*opus vittatum mixtum* di ricorsi alternati di laterizi e blocchetti in panchina che rivestono un nucleo in cementizio. La cortina della parte basale delle pareti e degli elementi strutturali particolari, come i pilastri, è realizzata interamente in mattoni. I piani di cantiere sono marcati da ricorsi di laterizi che attraversano l'intera muratura⁴⁷. Al momento dello scavo si conservavano ampie porzioni dei pavimenti marmorei negli ambienti 5 e 4, realizzati da lastroni bordati da listelli, secondo lo schema decorativo dell'*opus sectile* a modulo medio listellato”. Nell'ambiente 5 le lastre hanno forma quadrata mentre nell'ambiente 4, ripartito in tre settori distinti, hanno forma quadrata al centro e rettangolare ai lati⁴⁸. Le pareti erano rivestite da *crustae* marmoree come è possibile dedurre dai fori per i perni di ancoraggio e dai frammenti delle lastre stesse nell'ambiente 5. Un recente riesame dell'edificio negli aspetti architettonici e strutturali ha permesso di ipotizzare le volumetrie e le tipologie delle coperture di alcuni ambienti⁴⁹ (fig. 9). In particolare, per il grande vano 4, tradizionalmente ritenuto una *palaestra* scoperta, è stato possibile ricostruire, grazie alla presenza di grandi

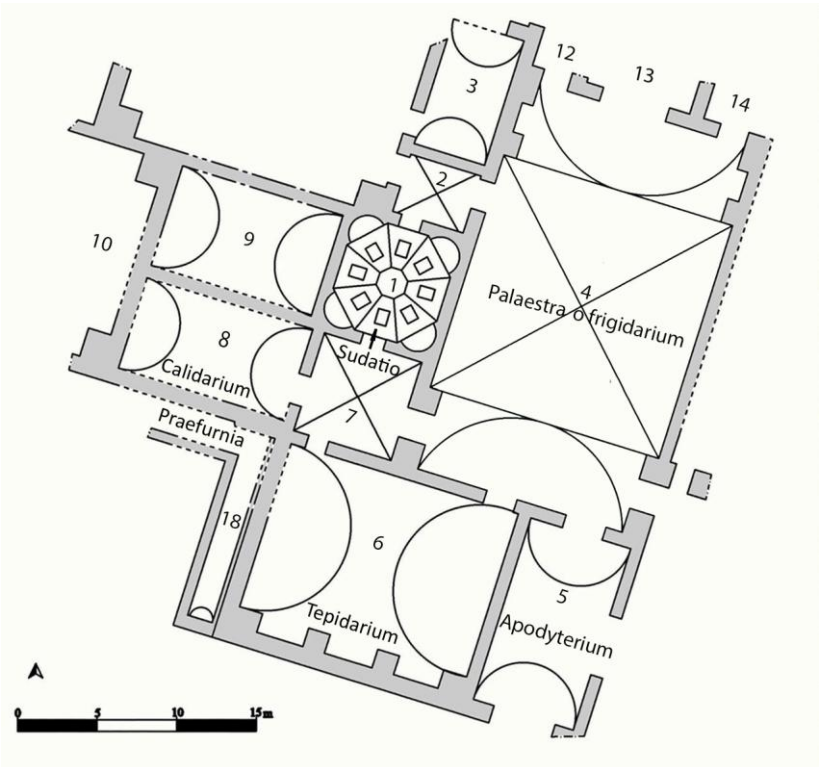


Fig. 8. Terme “di Nerone”: pianta delle strutture note dagli scavi della fine del XIX e del XX secolo (elaborazione grafica di Antonio Campus).

⁴² AUSSANT 1943; CHERUBINI *et al.* 1989.

⁴³ MENCHELLI 1989; CAMPUS 2016: 224-231.

⁴⁴ Il personaggio fu *legatus Augusti pro praetore in Hispania Citerior* (149/152), console ordinario per la seconda volta nel 168 d.C. e infine *sodalis Hadrianales* e poi *sodalis Antoninianus Verianus*, VALLEBONA 1989.

⁴⁵ PASQUINUCCI 1990.

⁴⁶ CAMPUS 2016, pp. 207-210.

⁴⁷ Sulla tecnica edilizia, MENCHELLI 1989.

⁴⁸ MENCHELLI, PISANO, VAGGIOLI 1989: 97-98, 100, 105-106, note 32, 33, 56; GUIDOBALDI 1985: 205-206.

⁴⁹ CAMPUS 2015.

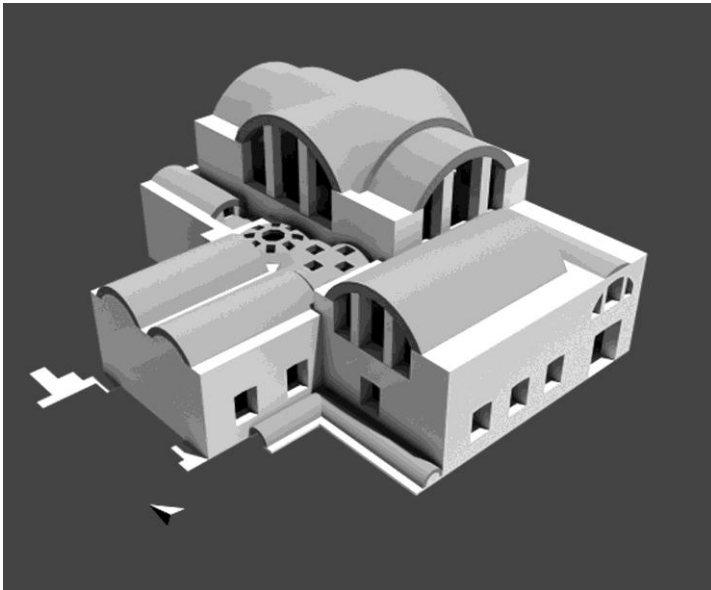
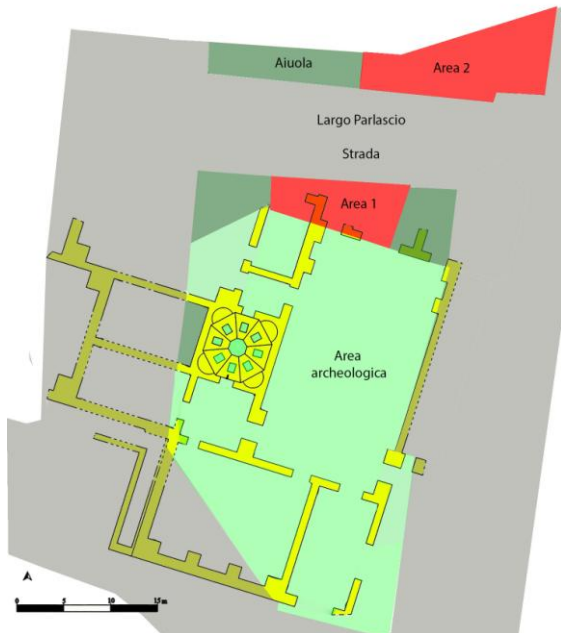


Fig. 9. Ricostruzione tridimensionale del complesso termale. Al centro la volta del grande ambiente ipoteticamente interpretato come *frigidarium* (elaborazione grafica di Antonio Campus).

pilastri angolari, una copertura complessa, costituita da una crociera centrale fiancheggiata da volte a botte laterali, che trova piuttosto confronti in *frigidaria* diffusi nella media età imperiale, come ad esempio quello delle Grandi Terme di Villa Adriana⁵⁰, delle Terme di Iulia Memmia a Bulla Regia⁵¹ o di Cluny a Lutetia Parisiorum⁵². Sono inoltre riconoscibili l'*apodyterium* 5, il *tepidarium* 6, la *sudatio* 1, forse il *calidarium* 8 e altri ambienti riscaldati 9 e 10, il corridoio di servizio 18 e i vani di passaggio 2 e 7. La distribuzione degli ambienti non sembra riconducibile a un percorso di tipo assiale e simmetrico, come quello dei grandi complessi imperiali, né lineare e retrogrado come nel tipo cosiddetto pompeiano⁵³. Sembrerebbero invece disporsi secondo un circuito anulare ad andamento sinistrorso⁵⁴: dall'*apodyterium* si sarebbe potuto accedere al possibile *frigidarium* e da qui passare al *tepidarium*, alla *sudatio* e al *calidarium* per tornare infine al *frigidarium*. Da qui, se l'identificazione è corretta, si sarebbe potuto accedere a una vasca di acqua fredda, forse presente in un vano contiguo⁵⁵.

A.C.

Lo scavo



Molti dunque erano i problemi e i dubbi sull'edificio termale, dalla cronologia alla funzione di alcuni ambienti, dall'estensione del complesso al suo rapporto con il tessuto urbano; totalmente ignote le fasi di vita posteriori all'età romana.

La possibilità di chiarire alcuni di questi aspetti e di conoscere l'evoluzione di questo settore della città nel corso dei secoli è stata affidata, in questa prima campagna di scavo, a due sondaggi, uno a ridosso dell'area archeologica (Area 1) e uno alla base delle mura medievali (Area 2), in spazi sistemati a giardino, separati da una strada (fig. 10). La complessa stratificazione indagata testimonia una lunga continuità insediativa che nell'Area 1 è documentata a partire dall'età romana imperiale e nell'Area 2 dall'età medievale e che in

Fig. 10. Le strutture delle Terme “di Nerone” comprese all'interno dell'area archeologica e quelle non più visibili al di sotto delle strade limitrofe e delle aiuole; indicazione delle aree scavate nel 2017 (elaborazione grafica di Salvatore Basile).

⁵⁰ MIRICK 1933: 125; THÉBERT 2003: 117.

⁵¹ BROISE, THÉBERT 1993: 40-43; THÉBERT 2003: 133-134; YEGÜL 2010: 144-145.

⁵² BOUET, FOLLAIN 2007: 20-25; NIELSEN 1990: 66, 70-71; YEGÜL 1992: 315.

⁵³ Per una panoramica complessiva sugli aspetti architettonici e planimetrici delle Terme romane si vedano, tra gli altri NIELSEN 1990; YEGÜL 1992; GROS 1996: 388-417; YEGÜL 2010.

⁵⁴ CAMPUS 2016.

⁵⁵ La tipologia dei *frigidaria* con una sola vasca di forma rettangolare corrisponde al tipo 2a in BOUET 2003, pp. 22-28. Un confronto puntuale, ma con due vasche sui lati brevi, potrebbe essere offerto dalle Terme di Iulia Memmia (BROISE, THÉBERT 1993: 43-44).

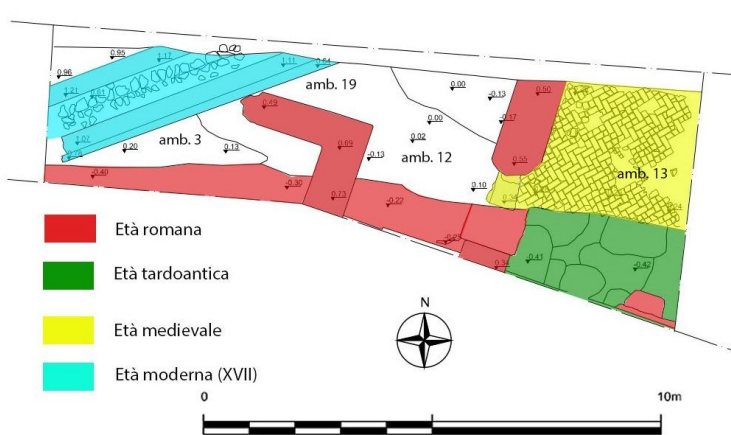


Fig. 11. Area 1, pianta composita di fine scavo (elaborazione grafica di Ivana Cerato).

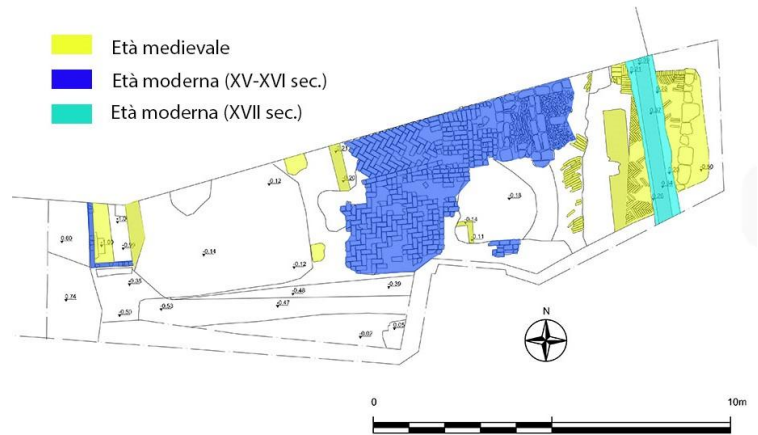


Fig. 12. Area 2, pianta composita di fine scavo (elaborazione grafica di Ivana Cerato).

entrambi i casi si protrae fino ad età contemporanea (figg. 11-12). La successione stratigrafica, articolata nei principali periodi storici, è presentata in un racconto unitario che correla le evidenze delle due aree. Si propongono le prime riflessioni, alcune proposte interpretative e soprattutto si evidenziano i nodi problematici che la ricerca ha fatto emergere.

F.F.

Età romana imperiale

Lo scavo degli anni '40 si interruppe nei pressi della parete nord del grande ambiente 4 al centro del complesso. Qui furono individuate tre aperture che mettevano in comunicazione con altrettanti vani solo parzialmente indagati: un'ampia porta centrale (larga circa 4,30 m), che indizia uno stretto legame funzionale, conduce verso il vano 13; due aperture laterali di dimensioni minori immettono, invece, verso i vani 12 ad ovest e 14 a est (fig. 13).

L'area di scavo del 2017 ha interessato una porzione del vano centrale 13, del corridoio 12 e degli ambienti 3 e 19 (fig. 14).

L'indagine ha permesso di riportare alla luce le strutture murarie già parzialmente scavate negli anni '40 e di individuarne di nuove, ampliando la conoscenza planimetrica di questo settore e accertandone l'unità progettuale con le altre strutture note, testimoniata anche dall'impiego della medesima tecnica edilizia.

Le ricerche, tuttavia, si sono interrotte a una quota superiore rispetto ai piani di età romana, raggiunti solamente in corrispondenza degli sterri degli anni '40.

I piani degli ambienti 3 e 12 sono realizzati in malta, mentre i pochi lacerti visibili del vano 13 sono in cocciopesto; i primi si attestano a una quota comparabile a quella dei pavimenti ancora visibili all'interno dell'Area Archeologica, i secondi sembrano attestarsi invece a una quota sensibilmente inferiore e si presentano fortemente sconnessi e in declivio. Se l'aspetto incoerente di quest'ultimi è forse attribuibile sia a fenomeni



Fig. 13. Le strutture delle Terme “di Nerone” comprese all'interno dell'area archeologica e dell'Area 1 (ortofoto da rilievo fotogrammetrico 3d di Emanuele Taccola).

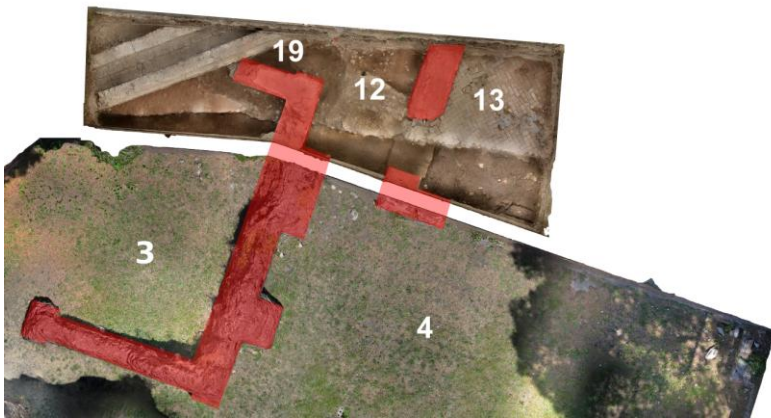


Fig. 14. Area 1, le strutture di età romana (ortofoto da rilievo fotografometrico 3d di Emanuele Taccola).

Fig. 15. Lastre a rilievo in breccia corallina e in greco scritto appartenenti alla decorazione parietale delle terme.

Fig. 16 Area 1, sepoltura di due infanti di età tardoantica.



di subsidenza, del resto già documentati nell'area, sia a interventi antropici, la differenza di quote potrebbe indicare una specifica funzione dell'ambiente per ora non meglio preprecisabile: l'ipotesi che qui potesse trovarsi la vasca del *frigidarium* sarà accertabile solo con il completamento dello scavo.

All'apparato decorativo o a un suo rifacimento sono da attribuire alcuni frammenti di lastre della decorazione parietale e pavimentale recuperati nel riempimento dello sterro degli anni '40, alcuni in pregiati marmi di importazione (fig. 15).

A.C.

Età tardoantica e altomedievale

L'indagine stratigrafica ha permesso di acquisire i primi dati sulle fasi di vita del complesso successive alla sua defunzionalizzazione in età tardoantica.

Il pavimento dell'ambiente 13 è obliterato da strati di varia composizione e tonalità scura, solo parzialmente indagati, che testimoniano una diversa modalità di occupazione dell'edificio; su questi si imposta successivamente una necropoli (fig. 11). Allo stato attuale delle ricerche sono state individuate cinque fosse, tutte presumibilmente riferibili a sepolture, sebbene solo due di esse mostrino resti ossei affioranti. Al momento è stata scavata una fossa entro la quale erano stati depositi con orientamento W-E due bambini di età compresa tra i 12 e i 18 mesi, privi di corredo (fig. 16); i frammenti ceramici rinvenuti nel riempimento sembrano ricondurre la sepoltura al VI secolo d.C. Dato che i due bambini furono sepolti insieme, secondo Gino Fornaciari e i paleopatologi della sua équipe che si sono occupati dello scavo e di un primo esame dei resti scheletrici, è probabile che la causa di morte vada ricercata in un'infezione acuta che li avrebbe colpiti nello stesso momento: si tratta forse di una piccola epidemia che ha interessato i membri di un unico gruppo familiare, nel qual caso potrebbe trattarsi di due gemelli, ma solo lo studio paleogenetico potrà confermare tale ipotesi.



a sud dell'ambiente 6, mentre fu registrata l'abbondante presenza di ossa umane e animali “mescolate” in un terreno “di riporto” all'interno dell'ambiente 2. Lo studioso non riuscì a determinare la datazione delle deposi-

zioni e non è quindi possibile legare con certezza tali rinvenimenti all'area necropolare indagata nell'ambiente 13⁵⁶.

Nella stratificazione osservabile nelle sezioni occasionali offerte dagli scavi degli anni '40 è stato poi possibile riconoscere una nuova frequentazione stabile e strutturata del complesso, che da una parte sfrutta gli ambienti di età romana, dall'altra ne ridefinisce gli spazi: immediatamente al di sopra della necropoli è steso un piano di malta, attestato alle quote dei pavimenti di età romana degli ambienti limitrofi. In via di ipotesi può essere correlata a questo intervento una muratura costituita da pietrame disposto irregolarmente e legato da una malta biancastra friabile, che tampona la grande apertura tra gli ambienti 13 e 4.

I successivi strati, difficilmente databili e interpretabili, presentano tonalità scure e caratteristico aspetto dovuto al disfacimento di materiale organico.

S.B.

Età medievale

Le prime testimonianze di età medievale sono state individuate nell'Area 2, in prossimità del tratto settentrionale dalle mura di cinta realizzate dal Comune di Pisa tra il 1157 e il 1158. Nella parte inferiore sono costituite da conci di pietra calcarea, mentre la parte superiore, realizzata nella prima metà del XIII secolo, impiega blocchi squadrati in breccia di Agnano. Contestualmente alle mura viene costruita anche la porta detta del Parlascio delimitata da un arco in marmo di San Giuliano nella parte inferiore e in pietra calcarea squadrata nella terminazione ogivale⁵⁷ (fig. 17).

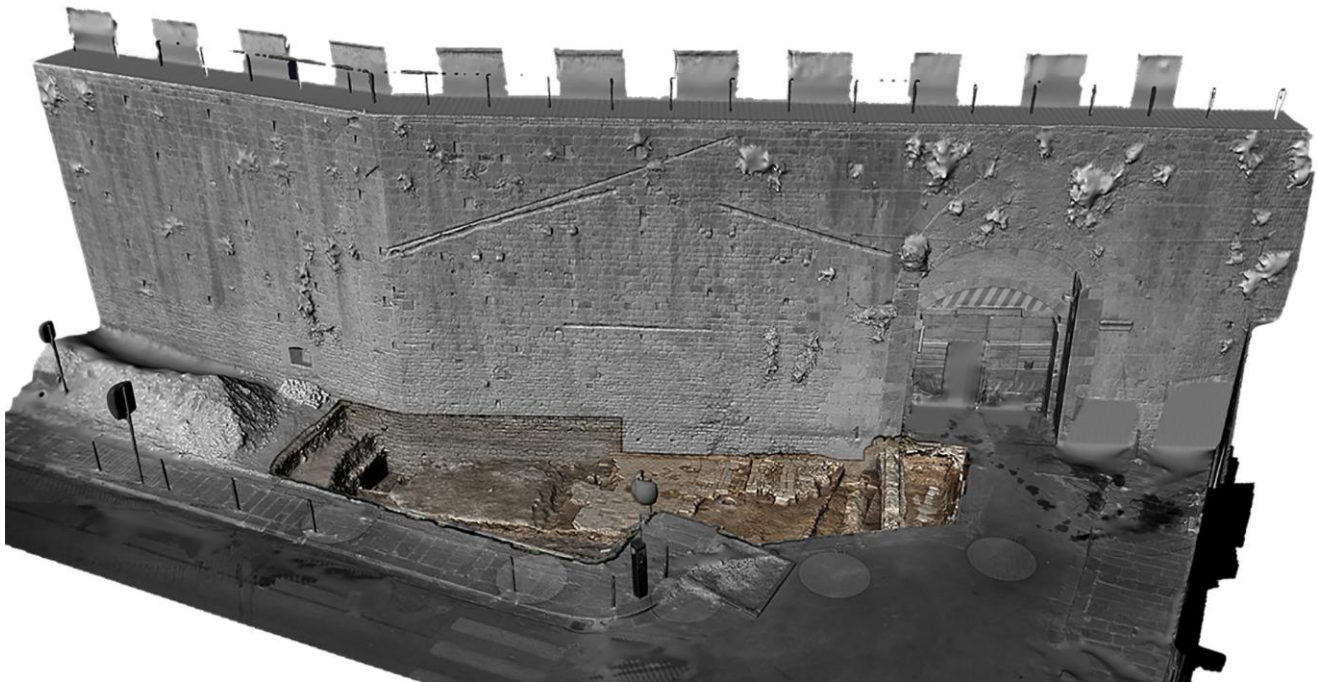


Fig. 17. Area 2, mura medievali e porta del Parlascio. Sulla cortina muraria si possono osservare le tracce in negativo lasciate dalle falde del tetto della Gabella (rilevo laser scanner di Marco Callieri).

In una fase di poco successiva si colloca la costruzione di una struttura che si addossa al paramento interno delle mura, immediatamente ad est della Porta. Questo edificio, di cui sono stati rinvenuti i resti di due murature in mattoni, ha pianta sub-rettangolare, orientata in senso perpendicolare alle mura stesse. Le strutture murarie superstiti, identificabili come il perimetrale est ed ovest dell'edificio, permettono di datare il fabbrica-

⁵⁶ LUPI 1885: 37, 90, 125.

⁵⁷ FEBBRARO 2013: 61-62.

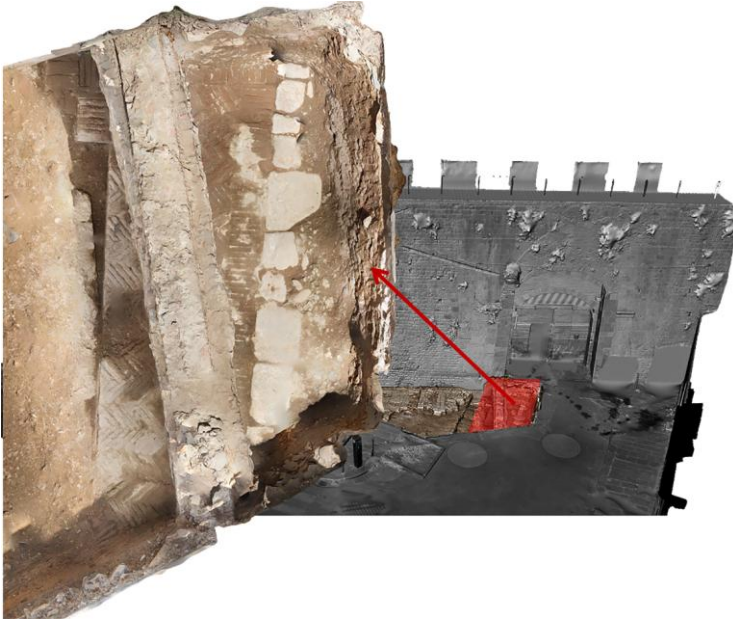


Fig. 18. Area 2, tratto di strada rinvenuta presso la porta del Parlascio, parzialmente coperta da un muro posteriore. Si notano il marciapiede in laterizi disposti a “spina di pesce”, il cordolo in pietra e parte della carreggiata stradale in malta e pietrame (ortofoto da rilievo fotogrammetrico 3d di Emanuele Taccola).

ricostruzione, in nuove forme, dell’edificio della Gabella. La strada presenta una carreggiata in malta e pietrame pressati, separata mediante un cordolo di pietra da marciapiedi laterali pavimentati in laterizi disposti di taglio a “spina di pesce” (fig. 18).

L’edificio della Gabella è parzialmente demolito e ricostruito con una facciata leggermente arretrata. All’interno il nuovo pavimento con la diversa disposizione dei laterizi, ora disposti di taglio ora di piano, segnala probabilmente la diversa funzione degli spazi. Al centro dell’edificio, una struttura in laterizi solo parzialmente indagata potrebbe costituire l’imboccatura di una cisterna sottopavimentale per la raccolta delle acque piovane.

Nel corso dello stesso secolo lo spazio interno dell’edificio è ripartito con la costruzione di un muro mediano in laterizi, mentre all’esterno, sul lato ovest e in appoggio alle mura di cinta, viene realizzata una seconda cisterna in laterizi.

G.C.

Sempre al XIV secolo è databile una nuova frequentazione delle strutture dell’antico complesso termale (Area 1), i cui ambienti evidentemente erano ancora in parte conservati in elevato, mentre i piani di calpestio si erano ormai notevolmente rialzati. L’antico corridoio 12 è ora divenuto un’area cortilizia scoperta su cui si aprono gli ambienti 13 e 19 pavimentati in mattoni disposti di piano a spina di pesce, così come il contiguo ambiente 3 (fig. 11). Anche le aperture tra i vani continuano ad essere utilizzate tramite il rialzamento delle soglie, come è possibile rilevare nel varco tra gli ambienti 12 e 13. Qui, nello stipite, è praticata una cavità per il fissaggio dell’intelaiatura lignea della porta.

Nell’area cortilizia 12, in corrispondenza dell’accesso dell’ambiente 13, si colloca una struttura con zoccolo in pietra e laterizi impostato direttamente sul terreno e con probabile alzata in argilla. Questa, conservata molto parzialmente, presenta abbondanti tracce di termo-trasformazione che ne suggeriscono una non meglio definibile funzione legata all’uso del fuoco, confermata dalla presenza nelle immediate vicinanze di un deposito caratterizzato dall’alternanza di carboni e argilla. Allo stato attuale delle ricerche non è possibile determinare, dunque, se il complesso avesse carattere domestico o produttivo.

A.C.

Età moderna e contemporanea

Per il XV secolo è l’Area 1 a fornire le uniche informazioni: agli inizi del secolo gli ambienti, insieme alla struttura da fuoco sono oblitterati dal crollo dei tetti e da strati di disfacimento degli elevati. A tale destrutturazio-

⁵⁸ FEBBRAIO 2013: 62.

Fig. 19. Area 2, cisterna all'esterno dell'edificio della Gabella.

Fig. 20. Area 2, visione di insieme dell'edificio della Gabella nell'ultima fase costruttiva. Al centro la pavimentazione in laterizi (ortofoto da rilievo fotogrammetrico 3d di Emanuele Taccola).

ne non sono forse estranei gli eventi legati alla prima conquista fiorentina del 1406. Nuovi piani di calpestio in malta e rari mattoni segnalano la sporadica frequentazione dell'area nel corso dello stesso secolo che si pro-lunga in maniera occasionale fino agli inizi del XVI secolo, come testimoniano i crolli e il focolare a ridosso del muro di età romana all'interno dell'ambiente 13, ancora almeno parzialmente in elevato.

S.B.



Nello stesso momento sui pavimenti interni della Gabella si deposita un sottile strato di ceneri e carboni, indizio di un incendio forse collegato alle distruzioni della nuova conquista fiorentina del 1509. È allestito, quindi, un cantiere per la riedificazione del complesso, testimoniato dalle rasature delle murature interne, dalla rea-



lizzazione di buche di ponteggio sui vecchi piani pavimentali e dalla costruzione all'esterno di un'ulteriore cisterna (fig. 19). Segue la posa di una nuova pavimentazione in laterizi disposti di piatto a creare vari motivi decorativi e geometrici, che probabilmente differenziano le funzioni degli spazi interni. Un tratto di pavimentazione in pietre e laterizi segnala, invece, l'ingresso all'edificio dalla strada, che reca i segni di un prolungato utilizzo (fig. 20).

Tra la metà del XVI e gli inizi del XVII secolo l'intera Gabella viene totalmente demolita e tutta l'area colmata con i materiali di risulta. In modo analogo è demolita gran parte delle strutture di età romana delle Terme, obliterate da strati ortivi, occasionalmente interessati dallo smaltimento di materiale inerte⁵⁹. Tutti questi interventi di demolizione sono probabilmente collegati alla chiusura della porta del Parlascio per la costruzione del

⁵⁹ La funzione di discarica è stata osservata anche nell'area della vicina Villa Quercioli, dove sono stati individuati accumuli di inerti e scarti ceramici databili a tutto il XVI secolo, GIORGIO 2013b. Ad ulteriore conferma, un editto del comune di Pisa del 1588 vieta lo scarico di rifiuti nella zona compresa tra la Porta a Lucca e l'area del Duomo (ASP, Fiumi e Fossi, 7, c. 46r-v).



Fig. 21. Area 1, muri di divisione tra gli orti con stretto passaggio intermedio.

Fig. 22. Area 1, gli sterri degli anni Quaranta del XX secolo (ortofoto da rilievo fotogrammetrico 3d di Emanuele Taccola).

bastione omonimo sul suo lato esterno e all'apertura di una nuova porta di accesso della città posta più a ovest (Porta a Lucca), con annessa una nuova casa della Gabella⁶⁰.

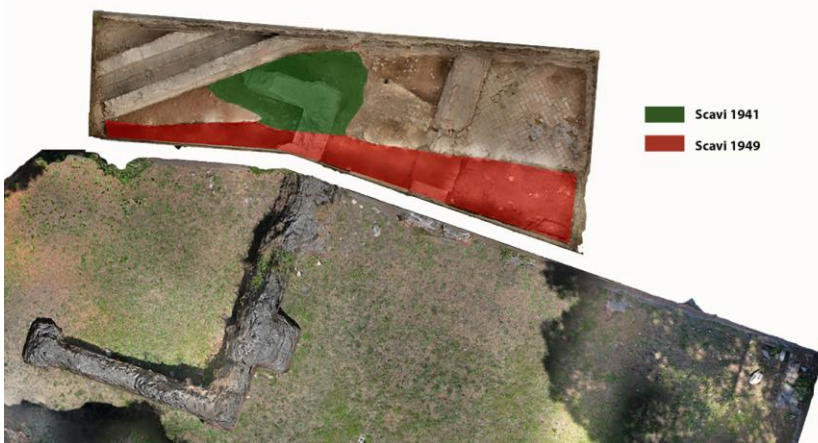
G.C.

Nel corso del XVII secolo l'area delle Terme viene privatizzata con la realizzazione di muri di divisione delle proprietà (famiglia Menocci), visibili anche nella cartografia storica⁶¹. Una di queste strutture, in particolare, è costituita da una doppia cortina muraria che delimita uno stretto passaggio pavimentato con lastre di pietra, forse destinato anche al displuvio delle acque (fig. 21).

In seguito a un primo scavo del complesso (1941), seguito dell'allora Soprintendenza alle Belle Arti, vengono demolite e rasate tutte le strutture che allora insistevano sulle Terme, compresi i muri di divisione degli orti, e le macerie vengono stese per livellare il terreno. Questi depositi sono tagliati da un ulteriore grande sterro (1949) che mette definitivamente in luce le murature e i pavimenti di età romana (fig. 22).

Alla fine delle indagini viene realizzato il muro di delimitazione dell'Area archeologica insieme all'attuale strada carrabile che, girando intorno alle Terme, lambisce la porta medievale e le mura. Gli spazi di risulta sono sistemati a giardino con la messa a dimora di alcuni alberi di pino.

A.C.



Prospettive

Nelle due aree di scavo (Area 1 e Area 2) le indagini hanno raggiunto le fasi di età medievale e moderna; solo nell'Area 1 è stato possibile documentare occasionalmente stratificazioni più antiche sul fondo e sulle pareti degli scavi degli anni Quaranta del Novecento. Appare evidente che le strutture medievali e moderne affiorate nelle due aree facciano parte di

un unico contesto urbanistico e che solo un'indagine ampia e unitaria consentirà di comprendere l'articolazione e le funzioni dei complessi edilizi di cui facevano parte.

Per tale motivo l'obiettivo della prossima campagna sarà quello di unire le due aree e di scavare la porzione di terreno corrispondente alla strada che ora le divide: ciò permetterà di indagare esaustivamente i complessi edilizi per ora solo parzialmente affiorati. La conoscenza estensiva di questo ampio settore urbanistico

⁶⁰ GIORGIO 2013a: 50-51.

⁶¹ GIORGIO 2013a: 54.

fornirà inoltre utili elementi per valutare le successive strategie di indagine e la scelta delle aree in cui sarà possibile proseguire lo scavo in profondità: si tratta infatti di coniugare le necessità di tutela delle strutture, anche in vista di una loro futura musealizzazione, con le esigenze di ricerca e ulteriore conoscenza.

F.F.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTI A., 2011, “Il battistero ottagonale e l’organizzazione dell’*insula episcopalis* tra tardo antico e alto medioevo”, in ALBERTI, PARIBENI: 195-204.
- ALBERTI A., BALDASSARRI M., GATTIGLIA G., 2007, “Strade e piazze cittadine a Pisa tra medioevo ed età moderna”, in M. BALDASSARRI, G. CIAMPOLTRINI (a cura di), *Tra città e contado. Viabilità e tecnologia stradale nel Valdarno Medievale*, Atti della II Giornata di studio del Museo civico “Guicciardini” di Montopoli in Val d’Arno (Montopoli in Val d’Arno, 20 maggio 2006), San Giuliano Terme: 53-69.
- ALBERTI A., BALDASSARRI M., FORNACIARI A., 2011, “L’area episcopale e l’organizzazione della necropoli tra VI e VII secolo”, in Alberti, Paribeni: 195-242.
- ALBERTI A., BOVI CAMPEGGI E., RIZZITELLI C., 2011, “La trasformazione dell’area tra tardo antico e alto medioevo (periodo III)”, in ALBERTI, PARIBENI: 167-193.
- ALBERTI A., GIORGIO M., 2013, *Vasai e vasellame e a Pisa tra Cinque e Seicento. La produzione di ceramica attraverso le fonti scritte e archeologiche*, Pisa.
- ALBERTI A., PARIBENI E. (a cura di), 2011, *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: 31-38.
- ALLEVATO E., AROBBA D., DI PASQUALE G., PAPPALARDO M., RIBECAL C., 2013, “Indicazioni paleovegetazionali dei carotaggi MAPPA”, in *MapPapers* 3: 107-118.
- ANICHINI F., BERTELLI E., 2009, “Pisa. Via Galluppi, via Piave: indagine archeologica 2009”, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 5: 336-338.
- ANICHINI F., FABIANI F., GATTIGLIA F., GUALANDI M.L., 2012, *MAPPA. Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico*, Vol.1, Roma. (www.mappaproject.org/wpcontent/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”, in *La Nazione*, 25 giugno.
- BALDASSARI S., RAFFAELLI C., 1975, “Porta del Parlascio”, in *Antichità pisane* 3:16-23.
- BINI M., PAPPALARDO M., SARTI G., ROSSI V., 2013, Gli scenari paleogeografici della pianura di Pisa dalla proto-storia all’età contemporanea, in ANICHINI, DUBBINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI: 13-27.
- 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)”, in *Journal of Archaeological Science* 59: 197-210.
- BOUET A., 2003, *Les thermes privés et publics en Gaule Narbonnaise*, Rome.
- BOUET A., FOLLAIN E., 2007, “Les thermes en Gaule romaine”, in *Les Dossiers d’Archéologie* 323:2-3.
- BRANDO M., GUARGUAGLINI C., 1989, “Il nome S. Torpè e Nerone”, in PASQUINUCCI, MENCHELLI 1989: 24-30.
- BROGIOLO G.P. 2011, *Le origini della città medievale*, Mantova.
- BROISE H., THEBERT 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”, in *Storia ed arte nella Piazza del Duomo* (Conferenze 1992-1993), Quaderno 4, Pisa: 163-195.
- BRUNI S., 1998, *Pisa etrusca. Anatomia di una città scomparsa*, Milano.

- CAMILLI A., SETARI E. (a cura di), 2005, *Le navi antiche di Pisa. Guida archeologica*, Milano.
- CAMPUS A., 2015, “Il complesso delle Terme “di Nerone” a Pisa: restituzione volumetrica e ricostruzione tridimensionale”, in *Ricerche di storia dell’arte* 16-17: 120-130.
- CAMPUS A., 2016, “Il complesso delle Terme “di Nerone” a Pisa”, in *Studi Classici e Orientali* 62: 205-235.
- CHERUBINI L., MENCHELLI S., PISANO A., VAGGIOLI M.A., 1989, “Ricerche e studi dalla fine dell’Ottocento ai nostri giorni”, in PASQUINUCCI, MENCHELLI: 39-51.
- COSTANTINI A., 2007-2008, “Primi dati sulla necropoli tardoantica rinvenuta nel suburbio settentrionale di Pisa (via Marche)”, in *Rassegna di Archeologia* 23B:149-168.
- COSTANTINI A., 2010-2011, “Topografia funeraria e ingresso delle sepolture in urbe nella Toscana tardoantica. I casi di Firenze e Arezzo”, in *Anales de Arqueología Cordobesa* 21-22: 173-196.
- COSTANTINI A., 2014, “Pisa. l’evoluzione della città e del suburbio tra antichità e alto medioevo”, in D. VAQUERIZO, J.A. GARRIGUET, A. LEÓN (Ed.), *Ciudad y territorio: transformaciones materiales e ideológicas entre la época clásica y el Altomedioevo*, Córdoba: 339-353.
- FABIANI F., GATTIGLIA G., GHIZZANI MARCIA F., GRASSINI F., GUALANDI M.L., PARODI L., 2013, “Analisi spaziali e ricostruzioni storiche”, in ANICHINI, DUBBINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI: 45-87.
- FABIANI F., GHIZZANI MARCIA F., GUALANDI M.L., 2013, “Dai metodi alla storia: Pisa in età romana e tardo antica”, in ANICHINI, DUBBINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI: 161-184.
- FABIANI F., GUALANDI M.L., 2016, “Pisa: da città dell’Auser a città dell’Arno, in Paesaggi urbani tardo antichi. Casi a confronto”, 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:109-115.
- FEBBRARO M., 2013, “Pietra, malta, legno e uomini. Osservazioni sui cantieri approntati per la costruzione di un tratto delle mura di Pisa”, in ALBERTI, GIORGIO: 57-62.
- GATTIGLIA G., 2013, *Pisa medievale: archeologia, analisi spaziali e modelli predittivi*, Roma.
- GARZELLA G. 1990, *Pisa com’era: topografia e insediamento urbano*, Napoli.
- GARZELLA G., 2011, “Il riflesso del mare nell’ubicazione della cattedrale di Pisa”, in ALBERTI, PARIBENI: 51-59.
- GIORGIO M., 2013a, “L’area di Villa Quercioli a Pisa: dati storici, archeologici e documentari sull’evoluzione di Largo del Parlascio tra età moderna e contemporanea”, in ALBERTI, GIORGIO: 47-56.
- GIORGIO M., 2013b, “La sequenza di scavo nel giardino di Villa Quercioli”, in ALBERTI, GIORGIO 2013: 63-78.
- GROS P., 1996, *L’architecture romaine du début du III^e siècle av.J.-C. à la fin du Haut-Empire. I. Les monuments publics*, Paris.
- 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: 171-251.
- LUPI C., 1885, *Nuovi studi sulle antiche terme pisane*, Pisa.
- MENCHELLI S., 1989, “La tecnica edilizia”, in PASQUINUCCI, MENCHELLI 1989: 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”, in *Memoirs of the American Academy in Rome* 11: 119-126.
- NIELSEN I., 1990, *Thermae et Balnea. The architecture and Cultural History of Roman Public Baths*, Aarhus.
- NUTI L., 2011, “L’urbanistica”, in R. CAMPANI, L. NUTI, G. TANTI, *Il prefetto del Tricolore. Luigi Torelli a Pisa, 1862-1864*, Pisa: 35-51.
- PASQUINUCCI M., MENCHELLI S. (a cura di), 1989, *Pisa: le terme “di Nerone”*, Pontedera.
- PARIBENI E., 2011a, “Il quartiere nel contesto urbano”, in ALBERTI, PARIBENI: 71-78.
- PARIBENI E., 2011b, “Le domus di Piazza del Duomo”, in ALBERTI, PARIBENI: 79-86.
- PARODI L., 2011, “Evidenze attribuibili a edifici romani (Area 7000)”, in ALBERTI, PARIBENI: 132-133.
- PASQUINUCCI M., 1990, “L’acquedotto romano”, in M. PASQUINUCCI, *San Giuliano Terme. La storia, il territorio*, Pisa: 165-179.
- PORENA P., 2017, “Dall’Italia ostrogota all’Italia longobarda (493-568)”, in G.P. BROGIOLO, F. MARAZZI, C. GIOSTRA (a cura di), *Longobardi. Un popolo che cambia la storia*, Catalogo della mostra (Pavia, Napoli 2017-2018), Milano: 36-43.
- REDI F., 1991, *Pisa com’era: archeologia, urbanistica e strutture materiali (secoli V-XIV)*, Napoli.

- RENZI RIZZO C., 2007, “Pisa, Lucca, i Longobardi e il mare (secoli VII-VIII)”, in *“Un filo rosso”. Studi antichi e nuove ricerche sulle orme di Gabriella Rossetti in occasione dei suoi settanta anni*, Atti del Seminario di Studi (Pisa, 2-3 maggio 2005), Pisa: 26-41.
- SEGENNI S., 2011, *I decreta Pisana. Autonomia cittadina e ideologia imperiale nella colonia Opsequens Iulia Pisana*, Bari.
- TESTINI P., CANTINO WATAGHIN G., PANI ERMINI L., 1989, “La cattedrale in Italia”, in *Actes du XIe congrès International d’archéologie chrétienne, Lyon, Vienne, Grenoble, Genève et Aoste (21-28 septembre 1986)*, Roma: 5-87.
- THEBERT Y. 2003, *Thermes romains d’Afrique du Nord et leur contexte méditerranéen*, Rome.
- VALLEBONA M., 1989, “Una famiglia senatoria e le terme”, in PASQUINUCCI, MENCHELLI: 21-23.
- YEGÜL F., 1992, *Baths and Bathing in Classical Antiquity*, Cambridge.
- YEGÜL F., 2010, *Bathing in the Roman world*, New York.