

Maura Medri*

* Università degli studi di Roma Tre (maura.medri@uniroma3.it).

THE PORTRAIT OF OSTIA ANTICA.

01. PRELIMINARY STUDY FOR A NEW SITE REGISTRY**

Summary

This paper focuses on a proposal for a new site registry of Ostia that reflects the current need to record and store information using digital data processing tools, in particular with regard to the site's architecture. The proposal originated as part of a PRIN (Projects of Significant National Interest) project. Its goal is an analysis of Roman architecture in the Hadrianic period (117-138 AD), based for the first time on an analytical and systematic study of monuments (such as the contexts of structures, decorative schemes, and interior fixtures) and monumental complexes. This article is to be seen as the first in a series of preliminary reports designed to illustrate the methodological criteria selected for the processing of legacy data.

Keywords: archaeology, Roman architecture, Hadrianic period, Emperor Hadrian, Ostia Antica.

Riassunto

Il ritratto di Ostia Antica. 01. Studio preliminare per un nuovo catasto urbano.

Questo articolo si incentra sulla proposta di un nuovo catasto urbano di Ostia che rispecchi l'attuale necessità di gestire la conoscenza attraverso gli strumenti offerti dalle elaborazioni digitali dei dati, in particolare per quanto riguarda l'architettura della città antica. La proposta nasce nell'ambito di un progetto PRIN (Progetti di Rilevante interesse nazionale). Il suo obiettivo è l'analisi dell'architettura romana in età adrianea (117-138 d.C.), basata per la prima volta sullo studio analitico e sistematico degli edifici (come contesti di strutture, decorazioni e arredi) e dei complessi monumentali. Questo articolo va inteso come il primo di una serie di rapporti preliminari destinati a illustrare i criteri metodologici scelti per il trattamento dei dati preesistenti, i cosiddetti legacy data.

Parole chiave: Archeologia, Architettura romana, epoca adrianea, Adriano imperatore, Ostia antica.

1. Introduction

In an article on the *Insula dei Dipinti*¹, Janet DeLaine writes that Russel Meiggs's "heroic work of synthesis"² gave us an image of Ostia that is "painted with a broad brush on a coarse canvas", because we lack a precise perception of the changes taking place in the cityscape. We do not aspire to the heroism of Meiggs, but only to use a better canvas (digital cartography) and a finer brush (metadata and organization of so-called *legacy data*), in an attempt to provide a clearer portrait of the city's development over time. However, it must be admitted that this is a highly complex task, given that our current knowledge of Ostia is less than systematic, above all and specifically due to a range of issues concerning its architecture.

Therefore, the first need that emerged was to gain a precise understanding of the quantity and quality of the data to be included. The basic methodology entails three successive levels of knowledge:

- collection of published data (so-called *legacy data*);
- extraction of metadata from publications;
- reprocessing within a Geographic Information System.

Given the current state of research on Ostia, before any other work could be done, we had to create an updated registry of structures in the site to lay the foundations for the orderly recording of the data. The area covered by the PRIN 2017 project coincides with that of the Parco Archeologico and, therefore, does not include the so-called "Ostian Trastevere"³.

For the first phase of our work, two sample areas were chosen with which to start testing the data collection criteria, Regio I and Regio III. We envision being able to achieve the expected results within the three year duration of the PRIN Project, including for Regiones II, IV, and V. The overall results of the Project will be published on an open source platform, and will hopefully be shared with the PAOAnt (Parco Archeologico di Ostia Antica).

2. Registry of structures and extraction of metadata from legacy data

As is known, the first registry of structures in Ostia was published in the *Topografia Generale* and is based on the plan drawn up by Italo Gismondi, presented in the fourteen plates on a scale of 1:500 accompanying the volume itself⁴. Giovanni Becatti wrote the summary text commenting on the results achieved by the first, very rapid

** ACKNOWLEDGMENTS: I wish to thank my colleagues at the Parco Archeologico di Ostia Antica, above all the Director Alessandro D'Alessio, and his staff, for their constant collaboration. My gratitude goes also to Carlo Pavolini and Stella Falzone for their constructive assistance in this initial phase of the project. This paper summarizes some of the results of the first year of the PRIN 2017 project "The Architecture of the Emperor. Official and private residences, urban landscapes and ports in the age of Hadrian (117-138 AD)", PI prof. Paolo Carafa, Sector SH6, line A, project code 2017PYHXXH. Other RUs: prof. Fabrizio Slavazzi, University of Milano, topic: the decorative apparatus of Hadrian's Villa; prof. Maura Medri, University of Roma Tre, topic: urban landscape of Ostia Antica; prof. Chiara Zazzaro, University of Napoli "L'Orientale", topic: naval architecture, sea routes and port environments. Great thanks go to Paolo Carafa, Maria Teresa D'Alessio and Fabio Cavallero for their professional collaboration. Finally, thanks to Erika Milburn for the fine English translation.

¹ DELAINE 1995, p. 79.

² MEIGGS 1973².

³ Here, too, we take the opportunity to remember our friend and colleague Simon Keay and his enormous contribution to the understanding of this area of Ostia and Portus; on the latter, see KEAY *et al.* 2020.

⁴ TOPOGRAFIA GENERALE 1953, Pianta delle Regioni e degli Isolati.

Bibliography

- BECATTI G., 1961, *Scavi di Ostia IV. I mosaici e i pavimenti marmorei*, Roma.
- BOCHERENS Ch., 2012, *Nani in festa: iconografia, religione e politica a Ostia durante il secondo triumvirato*, Bari.
- CÉBEILLAC-GERVASONI M., CALDELLI M.L., ZEVI F., 2010, *Epigrafia latina. Ostia. Cento iscrizioni in contesto*, Roma.
- DANNER M., 2017, *Wohnkultur im spätantiken Ostia*, Wiesbaden.
- DELAINE J., 1995, *The Insula of the Paintings at Ostia I.4.2-4*, in T. CORNELL, K. LOMAS (eds.), *Urban Life in Roman Italy*, London, pp. 79-106.
- DE RUYT C., VAN HAEPEREN F., 2018, *La parcelle du Temple des Fabri Navales (III, II, 1-2) dans le contexte des transformations de la Région III*, in C. DE RUYT, Th. MORARD, F. VAN HAEPEREN (eds.), *Ostia Antica. Nouvelles études et recherches sur les quartiers occidentaux de la cité*, Bruxelles-Roma, pp. 155-165.
- DI COLA V., in press, *Rileggendo Topografia Generale*, in S. BENEDETTI, F. BENFANTE, I. BENINCAMPI, D. BIGI, L. KOSMOPOULOS, *Forme dell'abitare a Roma. Echi dell'antico nell'architettura del primo Novecento*, Convegno interdisciplinare di Studi (Roma, 23-24 novembre 2021).
- FALZONE S., PELLEGRINO A., 2014, *Insula delle ierodule (c.d. casa di Luceia Primitiva: III, IX, 6)*, Roma.
- FALZONE S., 2007, *Ornata aedificia. Pitture parietali delle case ostiensi*, Roma.
- FALZONE S., 2018, *Gli arredi decorativi delle domus ostiensi (I sec. a.C.-I sec. d.C.): progetto di studio delle pitture frammentarie conservate nei Depositi Ostiensi*, in C. DE RUYT, Th. MORARD, F. VAN HAEPEREN (eds.), *Ostia Antica. Nouvelles études et recherches sur les quartiers occidentaux de la cité*, Bruxelles-Roma, pp. 87-97.
- FELLETTI MAJ B.M., MORENO P., 1967, *Le pitture della casa delle Muse*, Roma.
- HEINZELMANN M., 2019, *Ostia I*, Forma urbis Ostiae, Sonderschriften 25, Wiesbaden.
- KEAY et al. 2020 = KEAY S., MILLETT M., STRUTT K., GERMONI P. (eds.), *The Isola Sacra Survey: Ostia, Portus and the port system of Imperial Rome*, Cambridge.
- MEIGGS R., 1973², *Roman Ostia*, Oxford.
- PAVOLINI C., 2006, *Ostia*, Roma-Bari.
- PENSABENE P., 2007, *Ostiensium marmorum: decus et decor: studi architettonici, decorativi e archeometrici*, Roma.
- POCCARDI G., 2005-2006, *Les édifice des bains de la ville d'Ostie à l'époque impériale (milieu du Ier siècle – début du VIe siècle): études typologiques, techniques et urbaines*, Thèse de Doctorat en Archéologie Classique, Université de Paris I, Panthéon – Sorbonne, UFR d'Histoire de l'Art et d'Archéologie, Année Universitaire 2005-2006.
- SCHOVAERT J., 2018, *Les Boutiques d'Ostie. L'économie urbaine au quotidien. Ier S.AV.J.C. – Ve S. AP.J.-C.*, CEFR 537, Rome.
- TOPOGRAFIA GENERALE 1953 = G. CALZA et al. (a cura di), *Scavi di Ostia I. Topografia generale*, Roma.

Valeria Di Cola*

* Università Roma Tre (valeria.dicola@uniroma3.it).

OPERE 'MISTE' A OSTIA ANTICA: PRIME OSSERVAZIONI TRA STRATIGRAFIA E TIPOLOGIA PER UN ATLANTE RAGIONATO DELLE TECNICHE COSTRUTTIVE

Summary

'Mixed' building techniques at Ostia Antica: initial observations on stratigraphy, and a typology for an analytical atlas of construction techniques.

Information on building techniques at Ostia Antica merits continuous updates when there are opportunities for further consideration on the basis of a direct and global approach to the buildings, with a good chance of adding new data to our knowledge of building techniques, design choices, and associated chronologies. The research presented here originates from the PRIN 2017 project "The architecture of the Emperor. Official and private residences, urban landscapes and ports in the Hadrianic period (117-138 AD)", in which the Roma Tre research unit carried out an in-depth study of Ostia. The purpose of this is to compile an up-to-date record of built features, with a focus on the Hadrianic period. In the stratigraphic approach to the context at Ostia, adopted in this study, not only the Hadrianic phase but also earlier and later phases are analyzed. The aim is to determine, as far as possible, the forms and functions of the buildings over time. Accordingly, consideration is given to an analysis of construction techniques, and in particular those defined as 'mixed', setting out from a context-based approach, with the aim of outlining a periodization, albeit generic, of buildings not examined in specific studies. It immediately became apparent that there is a problematic relationship between the way walls were constructed, traditional terminology and chronology, and actual dates suggested by the stratigraphic relationships that are to be observed in relation to individual contexts. Thus, rather than setting out from generic terms indicating an evolution, we started from those cases considered to be significant as regards stratigraphy, trying to focus on characteristics found to recur in masonry features, and in what way these may occur in combination. It is therefore believed that mapping these contexts, translating them into an overall vision, highlighting stratigraphic, typological and technological aspects, can only help to enhance the current state of knowledge of Ostia's urban development, and the more specific aspects of tradition and innovation in construction.

Keywords: Ostia Antica, archaeology of architecture, building techniques, wall stratigraphy, mixed building techniques, Hadrianic period.

Riassunto

Il tema delle tecniche costruttive degli edifici di Ostia antica merita di essere continuamente aggiornato nel momento in cui vi siano occasioni di riflessione da un approccio diretto e globale alle architetture, con buone possibilità di aggiungere qualche tassello in più alla conoscenza delle modalità costruttive, delle scelte progettuali e delle relative cronologie. La ricerca che qui si presenta è nata nell'ambito del progetto PRIN 2017 "L'architettura dell'Imperatore. Residenze ufficiali e private, paesaggi urbani e porti nell'età di Adriano (117-138 d.C.)", nel quale l'unità di ricerca di Roma Tre ha condotto un approfondimento su Ostia finalizzato alla costruzione di un catasto aggiornato della città, con particolare attenzione alla fase urbanistica adrianea. Nell'approccio stratigrafico al contesto ostiense, adottato in questo studio, non solo la fase adrianea, ma anche quelle precedenti e successive sono sottoposte al vaglio analitico, con l'obiettivo di definire compiutamente, per quanto possibile, le forme degli edifici e le funzioni, nel tempo. Si inserisce in tale ambito, quindi, l'esame delle tecniche costruttive e in particolare di quelle definite 'miste' a partire da un approccio contestuale con l'obiettivo di delineare una periodizzazione, seppur generica, degli edifici non interessati da studi specifici. Si è fatto subito evidente il rapporto problematico tra la confezione dei muri, la terminologia, la cronologia tradizionali e le datazioni effettive suggerite dalle relazioni stratigrafiche verificabili in rapporto al contesto di localizzazione. Più che in termini evolutivi generici, si è dunque lavorato a partire dai casi ritenuti significativi sul piano stratigrafico, cercando di mettere a fuoco quali caratteri ricorrono nelle murature, e in quale modalità siano combinati. Si ritiene, quindi, che l'utilità di mappare tali contesti, traducendoli in una visione sinottica, che ne evidenzia gli aspetti stratigrafici, tipologici e tecnologici, non possa che arricchire l'attuale conoscenza sull'evoluzione urbanistica di Ostia e sui più specifici aspetti di tradizione e innovazione costruttiva.

Parole chiave: Ostia antica, archeologia dell'architettura, tecniche edilizie, stratigrafia degli elevati, opere miste, età adrianea.

1. Le ragioni della ricerca sulle opere 'miste' ostiensi

Il tema delle tecniche costruttive degli edifici di Ostia antica merita di essere continuamente aggiornato nel momento in cui vi siano occasioni di riflessione guidate da un approccio diretto e globale alle architetture, con buone possibilità di aggiungere qualche tassello in più alla conoscenza delle modalità costruttive, delle scelte progettuali e delle relative cronologie.

Necessaria è una sintesi degli studi finora editi, non solo per ripercorrere la discussione critica sul costruito ostiense, quanto anche per esplicitare le premesse metodologiche a monte della ricerca trattata in questa sede. Il primo nome al quale riferirsi è senz'altro quello di Italo

Gismondi, autore del primo e ancora oggi fondamentale contributo sulle tecniche costruttive ostiensi dall'età repubblicana all'età tardoantica, edito nel 1953 nella *Topografia Generale*, il primo volume della fortunata serie *Scavi di Ostia*¹.

Il corrispondente volume sulle tecniche costruttive di Roma e dintorni sarebbe stato pubblicato qualche anno dopo, nel 1957, da Giuseppe Lugli². Interessante è parso constatare che le due pubblicazioni condividono un certo stile grafico specialmente nel modo in cui le tecniche sono illustrate in fotografia e commentate in didascalia. Anzi, a

¹ CALZA, BECATTI 1953, "parte terza", pp. 181-211; cfr. da ultima DI COLA c.s. per una rilettura analitica del testo.

² LUGLI 1957.

Bibliografia

- ADAM J.P., 2003, *L'arte di costruire presso i Romani*, Milano.
- BECATTI G., 1948, *Case Ostiensi del tardo impero*, Roma.
- BIANCHI, E., 1998, *Il Caseggiato del Sole e gli edifici attigui*, in *Ostia: materiali e tecniche edilizie*, «Bollettino di archeologia», 49/59, 1998, pp. 115-130.
- BLOCH H., 1937, *I bolli laterizi e la storia dell'edilizia romana*, «Bollettino della Commissione archeologica comunale di Roma», LXV, pp. 83-187.
- BLOCH H., 1959, *The Serapeum of Ostia and the Brick-Stamps of 123 A. D. A New Landmark in the History of Roman Architecture*, «American Journal of Archaeology», LXIII, No. 3 (Jul. 1959), pp. 225-240.
- BORLENGHI A., 2015, *La technique en opus (reticulatum) mixtum de l'aqueduc du Gier à Lyon: un apport pour la détermination de sa chronologie ?*, in L. BORAU, A. BORLENGHI (eds.), *Aquae ductus: actualité de la recherche en France et en Espagne: actes du colloque international* (Toulouse, 15-16 février 2013), Bordeaux, pp. 77-95.
- BRENN B., PENSABENE PEREZ P., 1998, *Christliche Basilika oder christliche Domus der Tigriniani?*, «Boreas. Münstersche Beiträge zur Archäologie», 21/22 (1998/99), pp. 271-299.
- BUKOWIECKI E., 2014, *Considérations sur l'esthétique de la brique apparente dans l'architecture impériale de Rome*, in S. BOURDIN, J. DUBOULOZ, E. ROSSO (a cura di), *Peupler et habiter dans l'Italie et le monde romain*, Quercy à Marcuès (France), pp. 221-230.
- BURDY, J., 2008, *Les aqueducs romains de Lyon*, Messimy, L'Araire
- CALZA, G., BECATTI, G., 1953, *Scavi di Ostia. Topografia Generale*, Roma.
- CARTA M., ZEVI F., 1978, *Ostia: la Taberna dell'Invidioso. Piazzale delle corporazioni, portico ovest, saggi sotto i mosaici*, «Notizie e scavi di antichità», s. 8, 32 (suppl.), 1978 (1987).
- COVOLAN M., 2017, *Venusius est reticulatum. Evoluzione dell'opera reticolata a Cuma*, «European Journal of Roman Architecture», 1, 2017, pp. 7-24.
- DAVID M., DE TOGNI S., 2019, *V Ciclo di Studi Medievali*, Atti del Convegno (Firenze, 3-4 giugno 2019), L'opera listata tardoantica a Ostia, «NUME», Gruppo di Ricerca sul Medioevo Latino, Firenze, pp. 397-401.
- DANNER M., 2016, *Wohnkultur im spätantiken Ostia*, Wiesbaden.
- DESBAT A., 2011, *La datation de l'aqueduc du Gier, à Lyon: état d'une question controversée*, «Revue archéologique de l'Est [En ligne]», Tome 60, 2011, pp. 173-187, mis en ligne le 29 novembre 2012, consulté le 19 juin 2020. URL: <http://journals.openedition.org/rae/6604>
- DELAINE J., 2001, *Bricks and mortar. Exploring the economics of building techniques at Rome and Ostia*, in J. SALOMON, D.J. MATTINGLY (eds.), *Economies beyond agriculture in the classical world*, London-New York, pp. 230-268.
- DELAINE J., 2012, *Housing Roman Ostia*, in D.L. BALCH, A. WEISSENER, *Contested spaces: houses and temples in Roman antiquity and New Testament*, Tübingen, pp. 327-351.
- DE RUYT C., MORARD TH., VAN HAEPEREN F. (a cura di), 2018, *Nouvelles études et recherches sur les quartiers occidentaux de la cite. Actes du colloque international (Rome-Ostia Antica, 22-24 septembre 2014)*, Bruxelles-Roma.
- DE RUYT C., VAN HAEPEREN F., 2018, *La parcelle du Temple des Fabri Navales (II, ii, 1-2) dans le contexte des transformations de la Région III*, in DE RUYT et al. 2018, pp. 155-165.
- DESSALES H., 2010, *Les Usages de l'opus reticulatum dans la construction romaine: le cas des enceintes et des aqueducs*, in RCARVAIS R., GUILLERME A., NÈGRE V., POTIÉ P., SAKAROVITCH J. (eds.), *Edifices – Artifices. Histoires Constructives*, Recueil de textes issus du premier Congrès francophone d'histoire de la construction (Paris, 19-21 juin 2008), Paris, pp. 493-502.
- DI COLA V., c.s., *Rileggendo Topografia Generale*, in S. BENDETTI, F. BENFANTE, I. BENINCAMPI, D. BIGI, L. KOSMOPOULOS (a cura di), *Forme dell'abitare a Roma. Echi dell'antico nell'architettura del primo Novecento*, Convegno Internazionale di Studi (Roma, 23-24 novembre 2021).
- ESCHBACH F., BOISSARD E., *Nouvelles observations sur les techniques de construction de l'aqueduc romain du gier: les arches du Plat de l'Air, Chaponost (Rhône)*, «Revue archéologique de l'Est [En ligne]», Tome 61 | 2012, pp. 133-158, mis en ligne le 17 septembre 2013, consulté le 19 avril 2019. URL: <http://journals.openedition.org/rae/7139>
- FALZONE S., 2017, *Ornata aedificia: pitture parietali dalle case ostiensi*, Roma.
- FILIPPI F. (a cura di), 2007, *Ricostruire l'Antico prima del virtuale: Italo Gismondi, un architetto per l'archeologia (1887-1974)*, Catalogo della mostra (Roma, Palazzo Altemps), Roma.
- FRÖLICH T., 1995, *La porta di Ercolano a Pompei e la cronologia dell'opus vittatum mixtum*, in *Archäologie und Seismologie: la regione vesuviana dal 62 al 79 d.C. Problemi archeologici e sismologici*, Colloquium (Boscovale, 26.-27. November 1993), München, pp. 153-159.
- GOBBI A., 1998, *Nuove osservazioni sulle fasi costruttive della cosiddetta basilica cristiana di Ostia antica*, «Rivista di archeologia cristiana», 74 (1998), pp. 455-480.
- HEINZELMANN M., 2001, *Die Nekropolen von Ostia*, München.
- HERES T.L., 1982, *Paries. A proposal for a dating system of late-antique masonry structures in Rome and Ostia, AD 235-600*, Amsterdam.
- HERES T.L., 1992-1993, *La storia edilizia delle terme dei Sette Sapienti (III x 2) ad Ostia antica: uno studio preliminare*, «Mededelingen van het Nederlands Instituut te Rome», LI/LII, pp. 76-113.
- KAMMERER-GROTHAUS H., 1974, *Der Deus Rediculus im Triopion des Herodes Atticus. Untersuchung am Bau und zu polychromer Ziegelarchitektur des 2. Jahrhunderts n. Chr. in Latium*, «Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts. Abteilung Rom», LXXXI, pp. 131-252.
- LAVAN L., 2018, *Chronology in Late Antiquity: a Lesson from the Palaestra*, in M. CÉBEILLAC-GERVASONI, N. LUBRY, F. ZEVI (a cura di), *Ricerche su Ostia e il suo territorio: atti del Terzo Seminario Ostiense* (Roma, École française de Rome, 21-22 ottobre 2015), Roma, pp. 287-317.
- LUGLI G., 1957, *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, I-II Roma.
- MANACORDA, D., 1982, *Cento anni di ricerche archeologiche italiane. Il dibattito sul metodo*, «Quaderni di storia», 16, 1982, pp. 85-119.
- MAR R. (a cura di), 2001, *El santuario de Serapis*, Tarragona.
- MEDRI M., 2001, *La diffusione dell'opera reticolata. Considerazioni a partire dal caso di Olimpia*, in J.Y. MARC, J.-C. MORETTI, *Constructions publiques et programmes éditaires en Grèce entre le IIe siècle av. J.-C. et le Ier siècle ap. J.-C.*, Actes du colloque organisé par l'École Française d'Athènes et le CNRS (Athènes, 14-17 mai 1995), «Bulletin de correspondance hellénique», Supplément, 39, Athènes-Paris, pp. 15-40.
- MUNTONI A., 1993, *Italo Gismondi e la lezione di Ostia antica*, «Rassegna», 55, pp. 74-82.
- OLIVANTI P., 1999, *Il Caseggiato del Serapide e le terme dei Sette Sapienti: scavo e restauro ad Ostia prima dei 'grandi sterrati' per l'Esposizione Universale del 1942*, «Mededelingen van het Nederlands Instituut te Rome», LVIII, pp. 11-14.
- PAVOLINI C., 2006, *Ostia. Guida archeologica*, Roma.
- PAVOLINI C., 2019-2020, *I costruttori delle domus tardoantiche di Ostia: Stato degli studi e nuove ipotesi*, «Atti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia: Rendiconti», 92 (2019-2020), pp. 225-262.
- RINALDI 2015, *Conservare e "rivelare" Ostia: per una rilettura dei restauri della prima metà del Novecento*, «Restauro archeologico», 2 (2015), pp. 46-67.
- VAN DALEN, J.H., 1991, *The late use of opus reticulatum in Ostia*, «Mededelingen van het Nederlands Instituut te Rome», L, pp. 236-280.
- VAN DER MEER L.B., STEVENS N.L.C., 2000, *Tiburtinus lapis. The use of travertine in Ostia*, «BABesch», 75, pp. 169-195.
- VAN DER MEER, L.B., 2002, *Travertine Cornerstones in Ostia Antica: Odd Blocks*, «AJA», 106, pp. 575-580.
- VAN DER MEER L.B., STEVENS N.L.C., STOEGER H., 2005, *Domus Fulminata. The House of the Thunderbolt at Ostia (III, vii, 3-5)*, «BABesch», 80, pp. 91-111.

Bibliografia

- ALEGIANI S., 2015, *Un esempio di catalogazione di bolli anepigrafi a Roma*, in E. BUKOWIECKI, R. VOLPE, U. WULF-REIDT (a cura di), *Il laterizio nei cantieri imperiali. Roma e il Mediterraneo. Atti del I workshop "Laterizio"* (Roma, 27-28 novembre 2014), «Archeologia dell'Architettura» XX, pp. 54-59.
- AUBRY S., 2018, *Les bolli laterizi et le problème de la datation de la Schola del Traiano (IV.V.15)*, in C. DE RUYT, TH. MORARD, F. VAN HAEPEREN (éds.), *Ostia Antica. Nouvelles études et recherches sur les quartiers occidentaux de la cité. Institut Historique Belge de Rome. Artes VIII*, Bruxelles-Roma, pp. 273-287.
- BIANCHI E., 2001, *I bolli laterizi del Foro di Traiano. Il catalogo del Bloch e i rinvenimenti delle campagne di scavo 1991-1997 e 1998-2000*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», Vol. 102, pp. 83-120.
- BIANCHI E., 2010, *I laterizi bollati dallo scavo nell'angolo sud-occidentale (Terme di Traiano)*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», Vol. 111, pp. 321-325.
- BLOCH H., 1937, *I bolli laterizi e la storia edilizia romana*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale del Governatorato di Roma», LXV.
- BLOCH H., 1938, *I bolli laterizi e la storia edilizia romana*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale del Governatorato di Roma», LXVI.
- BLOCH H., 1947, *Supplementum to volume XV, 1 of the Corpus Inscriptionum Latinarum*, «Harvard Studies in Classical Philology», LVI-LIX.
- BLOCH H., 1953, *Appendice alla Topografia generale in Scavi di Ostia*, Vol. 1, Topografia generale, Roma.
- BLOCH H., 1959, *The Serapeum of Ostia and the brickstamp of 123 A.D.*, «American Journal of Archaeology», vol. 63, 3.
- BUKOWIECKI E., WULF-REIDT U., 2015, *Trasporto e stoccaggio dei laterizi a Roma: nuove riflessioni in corso*, in E. BUKOWIECKI, R. VOLPE, U. WULF-REIDT (a cura di), *Il laterizio nei cantieri imperiali. Roma e il Mediterraneo. Atti del I workshop "Laterizio"* (Roma, 27-28 novembre 2014), «Archeologia dell'Architettura» XX, pp. 45-49.
- CALZA et al. 1953 = CALZA G., BECATTI G., GISMONDI I., DE ANGELIS D'OSSAT G., BLOCH H., *Scavi di Ostia, Vol. 1, Topografia generale*, Roma.
- CARCOPINO J., 1910 *Ostiensia. II. Le quartier des docks*, «Mélanges de l'école française de Rome», 30, pp. 397-446.
- DELAINE J., 1997, *The Baths of Caracalla. A Study in the Design, Construction, and Economics of Large-scale Building Projects in Imperial Rome*, «Journal of Roman Archaeology», Supplementary Series 25, Portsmouth – Rhode Island.
- DELAINE J., 2002, *Building activity in Ostia in the second century AD*, in C. BRUUN, A. GALLINA ZEVI (a cura di), *Ostia e Portus nelle loro relazioni con Roma*, «Acta Instituti Romani Finlandiae», 27, pp. 41-101.
- FLORIANI SQUARCIAPINO M., 1965, *Notiziario. Attività delle Soprintendenze. Lazio. Ostia Antica*, «Bollettino d'Arte», pp. 110-114.
- HETLAND L.M., 2007, *Dating the Pantheon*, «Journal of Roman Archaeology», 20, pp. 95-112.
- LANCIANI R., 1880, *Notizie degli Scavi di Antichità*.
- STEINBY E.M., 1974-75, *La cronologia delle figlinae urbane dalla fine dell'età repubblicana fino all'inizio del terzo secolo*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma» LXXXIV, pp. 7-132.
- STEINBY E.M., 1978, *Lateres Signati Ostienses*, «Acta Instituti Romani Finlandiae» VII, Roma.
- VOLPE R., 2010, *Organizzazione e tempi di lavoro nel cantiere delle Terme di Traiano sul Colle Oppio*, in S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO (a cura di), *Arqueología de la construcción II. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales* (Siena, 13-15 novembre 2008), «Anejos de Archivo Español de Arqueología», 57, Madrid-Mérida, pp. 81-91.
- WICKERT L., 1930, *CIL XIV, Inscriptiones Latii Veteris Latinae. Consilio et auctoritate Academiae litterarum regiae Borussicae. Supplementum Ostiense*, Berlin.

Bibliography

- ADAM J.P., 1988, *L'arte di costruire presso i Romani*, Milano.
- ADAM J.P., VARÈNE P., 1980, *Une peinture romaine représentant une scène de chantier*, «Revue Archéologique», 2, pp. 213-238.
- AMICI C.M., 2008, *Dal monumento all'edificio. Il ruolo delle dinamiche di cantiere*, in S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO (a cura di), *Arquelogía de la construcción I. Procesos constructivos en el mundo romano Italia y provincias occidentales, Mérida 2007*, Mérida, pp. 13-32.
- ANDALORO M., 2016, *Santa Maria Antiqua tra Roma e Bisanzio. Due tempi*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 10-33.
- ANDALORO M., MORGANTI G., BORDI G. (a cura di), 2016, *Santa Maria Antiqua tra Roma e Bisanzio*, Milano.
- ARMELLINI M., 1887, *Le chiese di Roma dalle loro origini sino al secolo XVI*, Roma.
- ARTIOLI R., 1900, *La Chiesa di Santa Maria Liberatrice*, «Cosmos Catholicus», 2, 1900, 81-96.
- AUGENTI A., 1996, *Il Palatino nel medioevo. Archeologia e topografia (secoli VI-XIII)*, Roma.
- AUGENTI A., 1998, *Iacere in Palatio. Le sepolture alto medievali del Palatino*, in G.P. BROGIOLO, G. CANTINO WATAGHIN (a cura di), *Sepolture tra IV e VIII secolo*, Seminario sul Tardo Antico e l'Alto Medioevo in Italia Centro Settentrionale VII (Gardone Riviera 1996), Mantova, pp. 115-121.
- AUGENTI A., 1999, *Il potere e la memoria. Il Palatino tra IV e VIII secolo*, «Mélanges de l'École française de Rome. Moyen-Age», 111, 1, pp. 197-207.
- AUGENTI A., 2000, *Gli scavi di Giacomo Boni a Santa Maria Antiqua e l'archeologia medievale a Roma all'inizio del Novecento*, «Archeologia Medievale», 27, pp. 39-46.
- AYÁN VILA X. M., BLANCO ROTEJA R., MAÑANA BORRAZÁS P., 2003, *Archaeotecture: Archaeology of Architecture*, Oxford.
- BARTOLI A., 1924, *Di un supposto tempio di Minerva al Foro Romano*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», 52, pp. 266-275.
- BIGLIATI A., COLETTI C.M., 1998, *Santa Maria Antiqua*, «Publications de l'École française de Rome», 249, pp. 105-115.
- BLOCH H., 1947, *I bolli laterizi e la storia edilizia romana. Contributi all'archeologia e alla storia romana*, Roma.
- BOËTHIUS A., 1951, *The Reception Halls of the Roman Emperors*, «The Annual of the British School at Athens», 66, pp. 25-31.
- BOLLMANN B., 1997, *La distribuzione delle scholae delle corporazioni a Roma*, in *La Rome impériale. Démographie et logistique. Actes de la table ronde, Rome 1994*, «Publications de l'École française de Rome, 249», 230, pp. 214-255.
- BORDI G., 2014, *Santa Maria Antiqua. Prima di Maria Regina*, in G. BORDI, I. CARLETTINI, M.L. FOBELLI (a cura di), *L'officina dello sguardo. Scritti in onore di Maria Andaloro*, Roma, pp. 285-290.
- BORDI G., 2015, *La decorazione pittorica dell'Oratorio dei XL Martiri*, in FORTINI 2015, pp. 156-159.
- BORDI G., 2016a, *Santa Maria Antiqua attraverso i palinsesti pittorici*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 35-53.
- BORDI G., 2016b, *Dall'Oratorio dei Quaranta Martiri a Santa Maria de Inferno*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 278-287.
- BORDI G., 2021, *The Apsé Wall of Santa Maria Antiqua (IV-IX centuries)*, in E. RUBERY, G. BORDI, J. OSBORNE (a cura di), *Santa Maria Antiqua. The Sistine Chapel of the Early Middle Ages*, Turnhout, pp. 387-424.
- BORRELLO L., MAIORANO M., 2015, *Rampa Domiziana. Nuovi dati dalle indagini*, in FORTINI 2015, pp. 88-101.
- BUKOWIECKI E., WULF-RHEIDT U., 2015a, *Approvvigionamento dei laterizi nei cantieri palatini*, in BUKOWIECKI, VOLPE, WULF-RHEIDT 2015, pp. 6-30.
- BUKOWIECKI E., WULF-RHEIDT U., 2015b, *Trasporto e stoccaggio dei laterizi a Roma. Nuove riflessioni in corso*, in BUKOWIECKI, VOLPE, WULF-RHEIDT 2015, pp. 45-49.
- BUKOWIECKI E., WULF-RHEIDT U., 2015c, *I bolli laterizi delle residenze imperiali sul Palatino a Roma*, «Römische Mitteilungen», 121, pp. 311-482.
- BUKOWIECKI E., WULF-RHEIDT U., 2018, *L'industria laterizia e l'organizzazione dei grandi cantieri urbani*, in A. D'ALESSIO, C. PA-
- NELLA, R. REA (a cura di), *Roma Universalis. L'impero e la dinastia venuta dall'Africa*, Milano, pp. 220-227.
- BUKOWIECKI E., VOLPE R., WULF-RHEIDT U. (a cura di), 2015, *Archeologia dell'Architettura XXL. Il laterizio nei cantieri imperiali. Roma e il Mediterraneo. Atti del I workshop, Roma 2014*, Firenze.
- CAMPOREALE S., 2010, *Archeologia dei cantieri di età romana*, «Archeologia dell'architettura», XV, pp. 171-180.
- CAPRIOLI F., 2007, *Vesta aeterna: l'Aedes Vestae e la sua decorazione architettonica*, Roma.
- CAPOBIANCO V., 2011, *La zona monumentale riservata. Storia di un paesaggio urbano*, in D. MANACORDA, R. SANTANGELI VALENZANI (a cura di) *Il primo miglio della via Appia a Roma*, Roma, pp. 11-21.
- CAPOBIANCO V., 2017, *Un progetto per la nuova capitale. La Zona Monumentale Riservata*, in D. MANACORDA, N. BALISTRERI, V. DI COLA (a cura di) *Vigna Codini e dintorni*, Atti della giornata di studi (Roma, 10 giugno 2015), Bari, pp. 189-205.
- CAVALIERI M., 2005, *Referre revocare restituere. Forme e significati dell'urbanistica nella Roma di fine I sec. d.C.*, «Res Antiquae», 2, pp. 103-168.
- CIRONE D., 2019, *L'angolo sud-occidentale del Palatino tra Augusto e Caligola*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», 120, pp. 63-94.
- COARELLI F., 1993, *s. v. Athenaeum*, in *LTUR I*, pp. 131-132.
- COARELLI F., 2012, *Palatium*, Roma.
- COARELLI F., 2014, *Caligola e la residenza imperiale sul Palatino*, in G. GHINI, A. PALLADINO, M. ROSSI (a cura di), *Sulle tracce di Caligola. Storie di grandi recuperi della Guardia di Finanza al lago di Nemi*, Roma, pp. 35-39.
- COARELLI F., 2020, *Il Foro Romano. Da Augusto al Tardo Impero*, Roma.
- COATES-STEPHENS R., 2021, *The Oratory of the Forty Martyrs*, in E. RUBERY, G. BORDI, J. OSBORNE (a cura di), *Santa Maria Antiqua. The Sistine Chapel of the Early Middle Ages*, Turnhout, pp. 195-211.
- COHON R., 2010, *Tools of Trade. A Rare Ancient Roman Builder's Funerary Plaque*, «Antike Kunst», 53, pp. 94-100.
- CORONA T., 1625, *Sacri tempj del m.r.p. d. Tobia Corona*, Roma.
- CRESCIMBENI G.M., 1715, *L'istoria della basilica diaconale collegiata e parrocchiale di S. Maria in Cosmedin di Roma*, Roma.
- DARWALL-SMITH R., 1996, *Emperors and Architects. A study of Flavian Rome*, Bruxelles.
- DE CRISTOFARO A., 2019, *Un fregio dimenticato da Santa Maria Antiqua al Foro Romano: membra disiecta nell'Ara Numinis Augusti?*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», 120, pp. 43-62.
- DE GRÜNEISEN W., 1911, *Sainte Marie Antique*, Roma.
- DE FICORONI F., 1744, *Le vestigia e rarità di Roma antica*, Roma.
- DELAINE J., 1985, *An Engineering Approach to Roman Building Techniques. The Bath of Caracalla in Rome*, in C. MALONE, S. STODDART (a cura di), *Papers in Italian Archaeology 4*, Oxford, pp. 196-198.
- DELAINE J., 1997, *The baths of Caracalla. A study in the design, construction, and economics of large-scale building projects in Imperial Rome*, «Journal of Roman Archaeology», Suppl. 25, pp. 1-269.
- DELAINE J., 2000, *Building the Eternal City: the building industry of imperial Rome*, in J. COULSTON, H. DODGE (a cura di), *Ancient Rome: the Archaeology of the Eternal City*, Oxford, pp. 119-141.
- DELAINE J., 2008, *Conclusions*, in S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO (a cura di), *Arquelogía de la construcción I. Procesos constructivos en el mundo romano Italia y provincias occidentales, Mérida 2007*, Mérida, pp. 321-338.
- DELAINE J., 2018, *Economic choice in Roman construction. Case studies from Ostia*, in A. BRYSAERT, V. KLINKENBERG, A. GUTIÉRREZ GARCIA, I. VIKATOU (a cura di) *Constructing monuments, perceiving monumentality and the economics of building. Theoretical and methodological approaches to the built environment*, Leiden, pp. 243-269.
- DELBRÜCK R., 1921, *Der Südostbau am Forum Romanum*, «Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts», 36, pp. 8-33.
- FALZONE S., 2016, *s. v. 25. Frammento di affresco con motivi ornamentali*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, p. 361.
- FAUNO L., 1552, *Compendio di Roma antica*, Venezia.
- FILIPPI G., STANCO E., 2005, *Epigrafia e toponomastica della produzione laterizia nella Valle del Tevere. L'Umbria e la Sabina tra Tuder e*

- Crustumarium. L'Etruria tra Volsinii e Lucus Feroniae*, in C. BRUUN (a cura di), *Interpretare i bolli laterizi di Roma e della valle del Tevere. Produzione, storia e topografia*, Atti del Convegno (Roma 2000), Roma, pp. 121-199.
- FIOCCHI NICOLAI V., 2016, *Da Santa Maria libera nos a poenis inferni alla chiesa barocca di Santa Maria Liberatrice al Foro*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 288-293.
- FORTINI P. (a cura di), 2015, *La rampa imperiale. Scavi e restauri tra Foro Romano e Palatino*, Milano.
- FORTINI P., BORDI G., 2016, *Cronaca dello scavo e della sua pubblicazione. 1900-1907*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 300-315.
- FRANZINI F., 1765, *Roma antica e moderna o sia nuova descrizione di tutti gl'edifici antichi e moderni sagri e profani della città di Roma*, Roma.
- FRUTAZ A.M., 1962, *Le piante di Roma*, Roma.
- GIBSON S., DELAINE J., CLARIDGE A., 1994, *The Triclinium of the Domus Flavia: A New Reconstruction*, «Papers of the British School at Rome», 62, pp. 67-100.
- GIULIANI C.F., 1983-87, *Mercati e Foro di Traiano: un fatto di attribuzione*, «Quaderni della Facoltà di Architettura», 1-10, pp. 25-28.
- GUIGLIA GUIDOBALDI A., 2004, *La decorazione marmorea dell'edificio di Santa Maria Antiqua fra tarda antichità e alto medioevo*, in J. OSBORNE, J. RASMUS BRANDT, G. MORGANTI (a cura di), *Santa Maria Antiqua al Foro Romano cento anni dopo. Atti del colloquio internazionale, Roma 2000*, Roma, pp. 49-65.
- HEINZELMANN M., 2010/2011, *The imperial building complex of S. Maria Antiqua in Rome. An incomplete Senate building of Domitian?*, «ANALEs de Arqueología Cordobesa», 21/22, pp. 57-80.
- HÜLSEN C., 1905a, *Foro Romano. Storia e monumenti*, Roma.
- HÜLSEN C., 1905b, *Jahresbericht über neue Funde und Forschungen zur Topographie der Stadt Roma. II. Die Ausgrabungen auf dem Forum Romanum 1902-1904*, «Römischen Mitteilungen», 20, pp. 1-119.
- HÜLSEN C., 1927, *Le chiese di Roma nel Medio Evo. Cataloghi ed appunti*, Firenze.
- HURST H., 1986, *Area di S. Maria Antiqua*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», 91, 2, pp. 470-478.
- HURST H., 1988, *Nuovi scavi nell'area di Santa Maria Antiqua*, «Archeologia laziale», 9, pp. 13-17.
- HURST H., 1995a, s. v. *Domus Gai*, in *LTUR II*, pp. 106-108.
- HURST H., 1995b, s. v. *Domus Tiberiana. Forum Extension*, in *LTUR II*, pp. 197-200.
- HURST H., 2004, *Research on the Santa Maria Antiqua complex 2003*, «Papers of the British School at Rome», 72, pp. 358-359.
- HURST H., 2013, *Excavation at the Northwestern slope of the Palatine*, in G. GHINI (a cura di), *Caligola. La Trasgressione al potere*, Roma, pp. 189-198.
- HURST H., 2021, *The Early Church of Santa Maria Antiqua*, in E. RUBERY, G. BORDI, J. OSBORNE (a cura di), *Santa Maria Antiqua. The Sistine Chapel of the Early Middle Ages*, Turnhout, pp. 161-176.
- HURST H., OSBORNE J., WHITEHOUSE D., 1985, *Santa Maria Antiqua. Problemi e proposte*, in A.M. BIETTI SESTIERI (a cura di) *Roma. Archeologia nel centro*, Roma, pp. 93-96.
- JONES B.W., 1992, *The Emperor Domitian*, London-New York.
- JONES B.W., 1994, *Domitian and the court*, «Pallas», 40, pp. 329-335.
- KNIPP D., 2002, *The Chapel of Physicians at Santa Maria Antiqua*, «Dumbarton Oaks Papers», 56, pp. 1-23.
- KNIPP D., 2021, *Richard Delbrück and the reconstruction of a ceremonial route in Domitian's palace vestibule*, in E. RUBERY, G. BORDI, J. OSBORNE (a cura di), *Santa Maria Antiqua. The Sistine Chapel of the Early Middle Ages*, Turnhout, pp. 179-192.
- KRAUSE C., 1993, s. v. *Bibliotheca Domus Tiberianae*, in *LTUR I*, p. 136.
- LANCASTER L., 1998, *Building Trajan's Markets. The construction process*, «American Journal of Archaeology», 102, 2, pp. 283-308.
- LANCASTER L., 2000, *Building Trajan's Markets 2. The construction process*, «American Journal of Archaeology», 104, 4, pp. 755-785.
- LANCASTER L., 2005, *Concrete Vaulted Construction in Imperial Rome: Innovations in Context*, Cambridge.
- LANCIANI R., 1871, *Sulle recenti scoperte di Roma e dintorni*, «Bollettino dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica», 12, pp. 257-272.
- LANCIANI R., 1885, *NSe*, p. 156.
- LANCIANI R., 1894, *Il Palazzo Maggiore nei secoli XVI-XVIII*, «Römischen Mitteilungen», 9, pp. 3-36.
- LANCIANI R., 1900, *Le escavazioni del Foro (II)*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», 28, pp. 299-320.
- LANCIANI R., 1902, *Storia degli scavi di Roma e notizie intorno le collezioni romane di antichità I*, Roma.
- LAZZARINI L., 2002, *La determinazione della provenienza delle pietre decorative usate dai Romani*, in M. DE NUCCIO, L. UNGARO (a cura di), *I marmi colorati della Roma imperiale*, Venezia, pp. 223-265.
- LUGLI G., 1941, *Aedes Caesarum in Palatio et templum novum Divi Augusti*, «Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», 69, pp. 29-58.
- MACDONALD W.L., 1982, *The Architecture of the Roman Empire. 1. An introductory study*, New Haven.
- MANACORDA D., 2005, *Appunti sull'industria edilizia a Roma*, in C. BRUUN (a cura di), *Interpretare i bolli laterizi di Roma e della valle del Tevere. Produzione, storia e topografia*, Atti del Convegno all'École Française de Rome e all'Institutum Romanum Finladiae (Roma 2000), Roma, pp. 25-52.
- MARCONI N., 2004, *Edificando Roma barocca. Macchine apparati maestranze e cantieri tra XVI e XVII secolo*, Città di Castello.
- MARLIANI B., 1548, *Le antichità di Roma*, Roma.
- MARTIN S., 1986, *The Case of the Collapsing Watercourse: Builders' Responsibility for Damage in Classical Roman Law*, «Law and History Review», 4, 2, pp. 423-437.
- MARTIN S., 1989, *The Roman Jurists and the Organization of Private Building in the Late Republic and Early Empire*, Bruxelles.
- MARTINELLI F., 1662, *Roma ricercata nel suo sito e nella scuola di tutti gli antiquari*, Venezia.
- MARUCCHI O., 1900, *La chiesa di S. Maria Antiqua nel Foro Romano*, «Bullettino di Archeologia Cristiana», 6, pp. 285-320.
- MEDRI M., 2003, *Manuale di rilievo archeologico*, Bari.
- MEI O., 2019, *De ecclesia detecta ad Radices Montis Palatini Dissertatio Dominici Passionei Foro sempronensis. La scoperta di Santa Maria Antiqua nei manoscritti di Domenico Passionei*, «Römischen Mitteilungen» 125, 2019, pp. 257-300.
- MELCHIORRI G., 1840, *Guida metodica di Roma e suoi contorni*, Roma.
- MONACO E., 2004, *L'Aula dell'Oratorio dei XL Martiri al Foro Romano. Considerazioni sulla fase originaria*, in J. OSBORNE, J. RASMUS BRANDT, G. MORGANTI (a cura di), *Santa Maria Antiqua al Foro Romano cento anni dopo*, Atti del colloquio internazionale (Roma 2000), Roma, pp. 167-186.
- MONACO E., 2015a, *Il Complesso edilizio sud-orientale del Foro Romano. La topografia dell'area*, in FORTINI 2015, pp. 19-26.
- MONACO E., 2015b, *L'Aula-Oratorio dei XL Martiri. I dati archeologici*, in FORTINI 2015, pp. 131-155.
- MOORMANN E., 2021, *Domitian's Reshaping of Rome*, in A. RAIMONDI COMINESI, N. DE HAAN, E. MOORMANN, C. STOCKS (a cura di), *God on Earth: Emperor Domitian*, Leiden, pp. 43-49.
- MORGANTI G., 2016, *Lo spazio di Santa Maria Antiqua*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 54-69.
- MORONI G., 1848, *Dizionario di erudizione storico-ecclesiastica da S. Pietro ai nostri giorni vol. 48*, Venezia.
- NARDINI F., 1818, *Roma antica vol. 2*, Roma.
- NASH E., 1959, *Suggerimenti intorno ad alcuni problemi topografici del Foro e del Palatino*, «Archeologia Classica», 11, pp. 227-236.
- NOCERA D., 2019, *Damnatio Failure: Domitian's Urban Vision of Rome through the Case Study of the Porticus Absidata*, «Illinois Classical Studies», 44, 2, pp. 297-325.
- OSBORNE J., 1987, *The Atrium of S. Maria Antiqua Rome. A History in Art*, «Papers of the British School at Rome», 55, pp. 186-223.
- OSBORNE J., RASMUS BRANDT J., MORGANTI G. (a cura di), 2004, *Santa Maria Antiqua al Foro Romano cento anni dopo*, Atti del colloquio internazionale (Roma 2000), Roma.
- PALLADIO A., 1637, *Le antichità dell'anima città di Roma*, Roma.
- PANCIROLI O., 1600, *I tesori nascosti nell'anima città di Roma*, Roma.
- PANCIROLI O., 1625, *I tesori nascosti nell'anima città di Roma con nuovo ordine ristampati e in molto luoghi arricchiti del 1625*, Roma.
- PANCIROLI O., 1725, *Roma sacra e moderna*, Roma.
- PARIBENI A., 2011, *Giacomo Boni e il mistero delle monete scomparse*, «Pontificio Istituto di Archeologia Cristiana», 2, pp. 1003-1023.
- PENSABENE P., 2002, *Le principali cave di marmo bianco*, in M. DE NUCCIO, L. UNGARO (a cura di), *I marmi colorati della Roma imperiale*, Venezia, pp. 203-221.

- PENSABENE P., 2013, *I marmi nella Roma antica*, Roma.
- RASMUS-BRANDT J., 1999, s.v. *Quaranta Martiri Oratorio*, in *LTUR IV*, pp. 175-177.
- RASMUS-BRANDT J., 2004, *The Oratory of the Forty Marys: From Imperial Hall to Baroque Church*, in OSBORNE, RASMUS BRANDT, MORGANTI 2004, pp. 137-152.
- REA R., BESTE H., LANCASTER L., 2002, *Il cantiere del Colosseo*, «Römischen Mitteilungen», 109, pp. 341-375.
- ROBATHAN D.M., 1942, *Domitian's Midas-Touch*, «Transactions and Proceedings of American Philological Association», 73, pp. 130-144.
- RODRIGUEZ-ALMEIDA E., 1985-1986, *Note di topografia romana. Cosmos myropola. il Vicus Unguentarius e i Penetralia Pallados nostrae (Mart. IV, 53)*, «Rivista dell'Istituto di Archeologia e Storia dell'Arte», 8-9, pp. 111-117.
- RUBIO RIVERA R., 1993, *Collegium dendrophorum. Corporación profesional y cofradía metróaca*, «Gerión», 1, pp. 175-83.
- RUSHFORD G.M., 1902, *The Church of S. Maria Antiqua*, «Papers of the British School at Rome», 1, pp. 1-123.
- SAGUÍ L., CANTE M., 2015, *Archeologia e architettura nell'area delle Terme di Elagabalo alle pendici nord-orientali del Palatino. Dagli isolati giulio-claudii alla chiesa paleocristiana*, «Thiasos», 4, pp. 37-75.
- SANTANGELI VALENZANI R., 2007, *Il vescovo il drago e le vergini. Paesaggio urbano e paesaggio del mito nella leggenda di S. Silvestro e il drago*, in A. LEONE, D. PALOMBI, S. WALKER (a cura di), *Res Bene Gestae. Ricerche di storia urbana su Roma antica in onore di Eva Margareta Steinby*, Roma, pp. 379-395.
- SANTANGELI VALENZANI R., MENEGHINI S., 2007, *I Fori Imperiali. Gli scavi del Comune di Roma (1991-2007)*, Roma.
- SERLORENZI M., 2016, *All'origine del Medioevo. Passeggiando nel Foro Romano*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 110-129.
- SERLORENZI M., COLETTI F., CAMPOREALE S., 2018, *Progetto Domus Tiberiana (Roma). Gli approvvigionamenti di laterizi per i cantieri adrianei lungo la Nova Via*, «Arqueología de la arquitectura» <<http://dx.doi.org/10.3989/arq.arqt.2016.163>> (19.04.2018).
- SOMMAINI F., 2019, *Il Complesso di Domiziano tra Foro Romano e Palatino. Storie, cronologie e strutture murarie dell'Aula Ovest*, «Römischen Mitteilungen», 125, pp. 219-255.
- SOMMAINI F., 2021, *Il lavoro organizzazione del cantiere nella Roma papale e imperiale. La Basilica di San Pietro e il Complesso di Domiziano: fonti moderne per ricostruire progetti antichi*, «Papers of the British School at Rome», 89, pp. 233-278.
- SOMMAINI F., DI COLA V., ALBANO V., 2019, *L'Aula Ovest del Complesso di Domiziano tra Foro Romano e Palatino: metodologie a confronto per un rilievo XXL*, «Archeologia e Calcolatori», 30, pp. 251-272.
- SOUTHERN P., 2013, *Domitian Tragic Tyrant*, London-New York.
- TAMM B., 1963, *Auditorium and Palatium*, Stoccolma.
- TAYLOR R., 2014, *Labor force and execution*, in R.B. ULRICH, C.K. QUENEMOEN (a cura di), *A Companion to Roman Architecture*, Oxford-Maldon, pp. 193-206.
- TEA E., 1937, *La Basilica di Santa Maria Antiqua*, Milano.
- TEA E., 1922, *Il tabularium del Tempio d'Augusto e una teoria di Joseph Strzygowski*, «Bollettino d'Arte», 1, pp. 356-366.
- TOMEI M.A., 1986, *Domus Tiberiana*, «Bollettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma», 91.2, pp. 438-440.
- TOMEI M.A., FILIPPINI P., 2016, *Prima di Santa Maria Antiqua. Il complesso domiziano in età imperiale*, in ANDALORO, MORGANTI, BORDI 2016, pp. 70-85.
- ULRICH R., 2008, *Representations of Technical Processes*, in J.P. OLESON (a cura di), *The Oxford Handbook of Engineering and Technology in the Classical World*, Oxford, pp. 36-61.
- VOLPE R., 2014, *Dalle cave della Via Tiberina alle mura repubblicane di Roma*, in J. BONETTO, S. CAMPOREALE, A. PIZZO (a cura di), *Arqueología de la construcción IV. Las canteras en el mundo antiguo. Sistemas de explotación y procesos productivos. Actas del congreso, Padova 2012*, Madrid-Mérida, pp. 61-73.
- VOLPE R., 2015, *Laterizio. Scelta, trasporto e organizzazione dei cantieri*, in BUKOWIECKI, VOLPE, WULF-RHEIDT 2015, pp. 231-237.
- VON HESBERG H., 2006, *Il potere dell'otium. La villa di Domiziano a Castel Gandolfo*, «Archeologia Classica», 57, pp. 221-244.
- WILPERT J., 1910, *Sancta Maria Antiqua*, «L'Arte», 13, pp. 1-20 e 81-107.
- WILSON A., 2002, *Machines, Power and the Ancient Economy*, «Journal of Roman Studies», 92, pp. 1-32.
- WULF-RHEIDT U., 2012, *Still higher and more audacious. The architecture of the imperial palaces on the Palatine in Rome*, in R. OUSTERHOUT, R. HOLOD, L. HASELBERGER (edd.), *Masons at work, CAS Publication*. <<https://www.sas.upenn.edu/ancient/publications.html>> (3.11.2018).
- WULF-RHEIDT U., 2015, *The Palace of the Roman emperors on the Palatine in Rome*, in M. FEATHERSTONE, J.M. SPIESER, G. TANMAN, U. WULF-RHEIDT (a cura di), *The emperor's house. Palaces from Augustus to the age of absolutism*, Berlin-Boston, pp. 3-18.
- YEGÜL F., FAVRO D., 2019, *Roman Architecture and Urbanism: From the Origins to Late Antiquity*, Cambridge.

Giuseppe Crocetti*, Nicoletta Frapiccini**, Filippo Invernizzi***

* Sistema Museale – Museo delle Scienze dell'Università di Camerino (giuseppe.crocetti@unicam.it).

** Ministero della Cultura – Direzione Regionale Musei Marche (nicoletta.frapiccini@cultura.gov.it).

*** Parco Regionale del Conero (ufficiocultura@parcodelconero.eu).

RINVENIMENTO DI CAVE DI EPOCA ROMANA SUL MONTE CONERO

Summary

Newly identified Roman-era quarries on Monte Conero.

The Monte Conero area is marked by a desirable combination of climatic and geomorphological factors. These have allowed almost uninterrupted human habitation here, from the Lower Paleolithic up until the present day. Field surveys in connection with efforts to protect and develop the natural and environmental heritage of the Conero Regional Park led to the identification of unusual circular depressions, and piles of limestone rock detritus on and around the top of Mount Conero. Subsequent more detailed fieldwork made it possible to determine that some features could be attributed to quarrying dating to the modern era, while others, emerging from the vegetation, displayed extraction techniques dating to the Roman era. These were similar to techniques used at a contemporary underground quarry, at Massignano del Conero (AN), known as the "Roman Caves" (FRAPICCINI 1992-1993). These quarrying activities follow the configuration of a calcarenite limestone deposit consisting of several levels, which were specifically quarried, and are found over the entire hill, from north to south. The present work, introduced by a historical and geological description of Monte Conero, outlines the findings of systematic field surveys that have identified several individual quarry sites, some possibly being *transportation paths*, and the quarrying techniques used. It also lays the foundations for future research on the use of the material for funerary and civic architecture in the city of Ancona and in the Conero area.

Keywords: archaeology of architecture, Roman quarries, calcarenite limestone, quarrying techniques, quarry marks, Monte Conero

Riassunto

Il territorio del Monte Conero è caratterizzato da una fortunata compresenza di fattori climatici e geomorfologici che hanno permesso all'uomo di abitarvi quasi ininterrottamente dal paleolitico inferiore a oggi. A seguito di sopralluoghi legati alle attività di tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico e ambientale del Parco Regionale del Conero, si notavano alcune singolari depressioni di forma circolare e accumuli detritici di roccia calcarea nell'area sommitale del rilievo. Successive ricognizioni di superficie hanno permesso di determinare che alcune strutture erano riconducibili ad attività estrattive di epoca contemporanea, mentre altre, emergenti dalla vegetazione, presentavano tecniche di coltivazione riferibili all'età romana, simili a quelle di una cava ipogea coeva, in località Massignano del Conero (AN), nota come "Grotte Romane" (FRAPICCINI 1992-1993). Tali attività, seguendo l'andamento di un giacimento calcarenitico calcareo costituito da più livelli e oggetto della coltivazione, interessano l'intero rilievo da nord a sud. Il presente lavoro, introdotto da una descrizione storico-geologica del Monte Conero, illustra il risultato di ricognizioni sistematiche che hanno individuato vari fronti di cava, alcune probabili vie di lizza e le tecniche estrattive utilizzate. Esso pone altresì le basi per future ricerche sull'utilizzo del materiale per l'architettura funeraria e civile della città di Ancona e del comprensorio del Conero.

Parole chiave: Archeologia dell'architettura, Cave romane, Calcarenite, Tecniche di cavatura, Tracce di estrazione, Monte Conero.

1. Introduzione

Il presente studio nasce dal tentativo di dare una spiegazione ad alcune particolari depressioni di forma circolare presenti sulla sommità del Monte Conero. L'esame di tali depressioni ha portato alla successiva individuazione di aree di estrazione di età moderna e antica che interessano gran parte dello sviluppo sommitale del Conero.

Il materiale lapideo oggetto di coltivazione è costituito da più corpi calcarenitici intercalati nella Formazione della Scaglia rossa, impiegabile come materiale da costruzione.

Come è noto, la calcarenite calcarea del Conero, oltre a essere stata oggetto di coltivazione ipogea in epoca romana, ha continuato a essere estratta anche in epoca successiva, fino a età moderna. Essa era conosciuta dagli abitanti della zona come 'marmorino', a causa del suo aspetto simile al marmo saccaroide. I cavaatori locali, invece, la definivano impropriamente 'travertino', per la sua proprietà di risultare tenerissima e facilmente lavorabile appena estratta dalla cava, per poi indurire rapidamente poco dopo l'estrazione, assumendo un comportamento analogo a quello del travertino dell'ascolano (SPADA 1876; REGGIANI 1932). Con tale materiale è stata realizzata l'Abbazia di Santa Maria di Portonovo (XI sec.), come pure le Chiese romaniche della città Ancona.

Il presente lavoro intende offrire un significativo e nuovo contributo, oltre che uno stimolo, alla conoscenza del materiale da costruzione e delle tecniche edilizie impiegate negli edifici urbani della città di Ancona e del suo territorio. Questo studio costituisce inoltre una delle rare ricerche in questo settore nella regione, considerando che non si dispone di materiale edito sulle attività estrattive di età moderna e antica nel comprensorio del Conero, eccezion fatta per la cava ipogea di Massignano di Ancona (FRAPICCINI 1992-1993).

L'analisi di questi nuovi dati, confrontati con le numerose e recenti ricerche dedicate ai materiali da costruzione e condotte sul territorio nazionale, può offrire un apprezzabile strumento per la comprensione e la ricostruzione della storia del territorio del Conero in relazione alle attività edilizie e alla coltivazione e commercializzazione dei materiali lapidei di età romana.

2. Premesse

2.1 Inquadramento geografico e geologico

L'area oggetto del presente studio prende in esame il territorio del Monte Conero (AN), promontorio compreso nell'omonimo Parco Naturale. L'area naturale protetta del Conero si estende in direzione NE-SE per circa 20 Km di

Bibliografia

- ALFIERI N., 1984-1986, *I porti delle Marche nei portolani e nelle carte nautiche medievali, in Le strade nelle Marche. Il problema nel tempo*, Atti del Convegno (Fano-Fabriano-Pesaro-Ancona, 11-14 ottobre 1984), «Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Marche», n.s. 89-91, 1984-1986, pp. 669-697.
- BALDANZA A., COLACICCHI R., PARISI G., 1982, *Controllo tettonico sulla deposizione dei livelli detritici della scaglia cretaco-paleocenica (Umbria orientale)*, «Rendiconti della Società Geologica Italiana», vol. 5, pp. 11-14.
- BALDELLI *et al.* 2005 = BALDELLI G., BERGONZI G., CARDARELLI A., DAMIANI I., LUCENTINI N., *Le Marche dall'antica alla recente età del bronzo*, in *Preistoria e Protostoria delle Marche*, Atti della XXXVIII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Portonovo, Abbazia di Fiastra 1-5 ottobre 2003), Firenze, vol. II, pp. 539-580.
- BALDONI V., 2020, *L'area del Conero in età preromana: incontri e interazioni culturali*, in M.P. CASTIGLIONI, M. CURCIO, R. DUBBINI (a cura di), *Incontrarsi al limite. Ibridazioni mediterranee nell'Italia preromana*, Atti del Convegno Internazionale (Ferrara, 6-8 giugno 2019), Roma, pp. 215-230.
- BARBONE *et al.* 2005 = BARBONE G., BARBONE R.M., CARLINI C., PIGNOCCHI G., SILVESTRINI M., *Nuovi rinvenimenti dell'area di Portonovo (Ancona)*, in *Preistoria e Protostoria delle Marche*, Atti della XXXVIII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Portonovo, Abbazia di Fiastra 1-5 ottobre 2003), Firenze, vol. II, pp. 808-812.
- BARBONE *et al.* 2012 = BARBONE G., LUSARDI BARBONE R.M., PIGNOCCHI G., SILVESTRINI M., *La roccia con incisioni del Monte Conero: relazione preliminare*, «Preistoria Alpina», vol. 46, issue II: Museo Tridentino Scienze Naturali, pp. 149-154.
- BARDELLI G., 2022, *La Tomba della Regina di Sirolo. Ricerca e restauro a trent'anni dalla scoperta*, in N. FRAPICCINI, A. NASO (a cura di), *Archeologia Picena*, Atti del Convegno di Studi Internazionali (Ancona 14-16 novembre 2019), Milano, vol. II, pp. 415-427.
- BARTOLOMEI G., 1970, *Appunti geologici sul Monte Conero*, in Atti del convegno di studi su *Il Conero suoi valori, problemi e prospettive* (Ancona 15 novembre 1970), Italia Nostra Sezione di Ancona, Ancona, pp. 10-16.
- BESSAC J.-C., 1986, *La prospection archéologique des carrières de pierre de taille: approche méthodologique*, «Aquitania», 4, pp. 151-171.
- BESSAC J.-C., 1996, *La pierre en Gaule Narbonnaise et les carrières du Bois des Lens (Nîmes)*, *Histoire, archéologie, ethnographie et techniques*, «JRA» suppl. 16.
- BESSAC J.-C., 2002, *Les carrières du Bois de Lens (Gard)*, in BESSAC, J.-C., SABLAYROLLES, R. (a cura di), *Carrières antiques de la Gaule. Une recherches polymorphe*, «Gallia», 59, pp. 29-51.
- BESSAC J.-C., 2004, *L'archéologie de la pierre de taille*, in *La construction. Les matériaux durs: pierre et terre cuite*, Paris (2a ed. revisada y aumentada), pp. 7-49.
- BESSAC J.-C., SABLAYROLLES R., 2002, *Carrières antiques de la Gaule. Une recherches polymorphe*, «Gallia», 59, pp. 1-204.
- BOSELLINI A., MUTTI E., RICCI LUCCHI F., 1989, *Rocce e successioni sedimentarie*, Torino, p. 395.
- BROGLIO *et al.* 2005 = BROGLIO A., COLTORTI M., PERESANI M., SILVESTRINI M., *Il Paleolitico delle Marche*, in *Preistoria e Protostoria delle Marche*, Atti della XXXVIII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Portonovo, Abbazia di Fiastra 1-5 ottobre 2003), Firenze, vol. I, pp. 25-51.
- BUSDRAGHI P., 1992, *Le mura romane di Fano: identificazione geotrografica e stato di conservazione*, in F. MILESI (a cura di), *Fano romana*, Fano, pp. 139-145.
- CAMPOREALE S., PAIS A., 2009, *Analisi e interpretazione delle tracce di cavatura*, in F. CAMBI, F. CAVARI, C. MASCIONE (a cura di), *Materiali da costruzione e produzione del ferro. Studi sull'economia popoloniese fra periodo etrusco e romanizzazione*, Bibliotheca Archeologica, 20, Bari, pp. 47-64.
- CAMPOREALE S., MASCIONE C., 2010, *Dalle cave ai cantieri: estrazione e impiego della calcarenite a Populonia tra periodo etrusco e romano*, in S. CAMPOREALE, H. DESSALES, A. PIZZO, *Arqueologia de la construcción II – Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales, colloq.* (Certosa di Pontignano, Siena 13-15 de Novembre de 2008), «Anejos de AEspA», LVII, pp. 153-172, bibliografia pp. 595-643, Madrid-Mérida.
- CAZZELLA A., SILVESTRINI M., 2005, *L'Eneolitico delle Marche nel contesto degli sviluppi culturali dell'Italia centrale*, in *Preistoria e Protostoria delle Marche*, Atti della XXXVIII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Portonovo, Abbazia di Fiastra 1-5 ottobre 2003), Firenze, vol. I, pp. 371-385.
- CAZZELLA A., PIGNOCCHI G., SILVESTRINI M., 2013, *Cronologia eneolitica delle Marche*, in D. COCCHI GENICK (a cura di), *Cronologia assoluta e relativa dell'età del rame in Italia*, Atti dell'Incontro di Studi Università di Verona, Verona, pp. 119-136.
- CENTAMORE E., DEIANA G., 1986, *La Geologia delle Marche*, Studi Geologici Camerti, Volume speciale, Camerino, p. 145.
- CENTAMORE E., MICARELLI A., 1991, *Stratigrafia, in L'ambiente Fisico delle Marche: geologia-geomorfologia-idrogeologia*, Giunta regionale, Assessorato urbanistica ambiente, Firenze, pp. 5-58.
- CHIOCCHINI *et al.* 1976 = CHIOCCHINI M., DEIANA G., MICARELLI A., MORETTI A., PIERUCCINI U., *Geologia dei Monti Sibillini nord-orientali*, Studi Geologici Camerti, 2, Camerino, pp. 7-44.
- COCCIONI *et al.* 1994 = COCCIONI R., MORETTI E., NESCI O., SAVELLI D., TRAMONTANA M., VENERI F., WEZEL F.C., *Guide Geologiche Regionali, 15 Itinerari, Appennino umbro-marchigiano*, Società Geologica Italiana, Milano, pp. 207-218.
- COCCIONI *et al.* 1997 = COCCIONI R., MORETTI E., NESCI O., SAVELLI D., TRAMONTANA M., VENERI F., *Carta Geologica del Monte Conero con itinerari geologico-escursionistici*, Parco Naturale del Conero, Carta Geologica a colori, scala 1:20.000. S.El.Ca. srl, Firenze.
- COLACICCHI R., BALDANZA A., PARISI G., 1985, *Torbiditi carbonatiche nella Scaglia Rossa del bacino umbro-marchigiano: stratigrafia, sedimentologia e confronto con le torbiditi silicoclastiche*, «Geologica Romana», 24, Roma, pp. 35-72.
- CONATI BARBARO C., LA MARCA C., SILANO C., 2014, *La neolitizzazione delle Marche: nuovi dati e prospettive di ricerca*, «Picus» XXXIV, pp. 77-91.
- COSTANTINI A., 2016, *I gepercorsi nel Parco delle Colline Metallifere*, Pisa, 12 pp.
- CRAWFORD M.H., 1995, *Roman Republican Coinage*, Cambridge.
- DEIANA *et al.* 2002 = DEIANA G., PIERANTONI P.P., CENTAMORE E., CANTALAMESSA G., *Cartografia Geologica – Nota illustrativa*, Progetto n. 2 – Zona Sud (Realizzazione della Cartografia Geologica e Geotecnica e dei relativi supporti informatici alla scala 1:10000). Regione Marche, Servizio Urbanistica e Cartografia, Ancona.
- DWORAKOWSKA A., 1988, *Wooden wedge in ancient quarrying practice: critical examination of the state of research*, «Archeologia» (Warszawa), 38, pp. 25-35.
- DUBBINI B., 2005, *Un Insediamento Monastico nell'Area del Conero: Santa Maria di Portonovo*, Tesi di Laurea Università di Macerata, pp. 40-85.
- FANT J.C., 2008, *Quarrying and stoneworking*, in J.P. OLESON (a cura di), *The Oxford handbook of engineering and technology in the classical world*, Oxford, 121-35.
- FINOCCHI S., 2018, *Numana (AN)*, «Picus» XXXVIII, pp. 253-282.
- FRAPICCINI N., 1992-1993, *Una cava romana sul Monte Conero*, in DALL'AGLIO P.L., FRAPICCINI N., PACI G., *Contributi alla conoscenza di Ancona romana*, «Picus» XII-XIII, pp. 32-61.
- FRAPICCINI N., 2019, *Le origini di Numana*, Connessioni picene, Guida dell'Antiquarium Statale di Numana, Macerata.
- GERBELLA L., 1956, *Arte Mineraria*, vol. I, Milano, p. 701.
- HIRT A.M., 2010, *Imperial Mines and Quarries in the Roman World. Organizational Aspects, 27 BC-AD 235*, Oxford.
- KOZELY T., 1988, *Extraction of blocks in antiquity: special methods of analysis*, in N. HERZ, M. WÄELKENS (eds.), *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, Dordrecht, pp. 31-39.
- LANDOLFI M., 1997, *I vasi alto-adriatici da Numana e dal Piceno*, in F. BERTI, S. BONOMI, M. LANDOLFI (a cura di), *Classico Anticlassico. Vasi alto-adriatici tra Piceno, Spina e Adria*, Catalogo della Mostra (Ancona – Museo Archeologico Nazionale delle Marche, 20 aprile-13 settembre 1997), Bologna, pp. 11-34.

- LANDOLFI M., 2000a, *Greci e piceni nelle Marche in età arcaica*, in L. BRACCESI (a cura di), *Dall'Adriatico greco all'Adriatico veneziano. Archeologia e leggenda troiana*, Atti del Convegno (Venezia, 10-11 novembre 1997), Roma, pp. 125-148.
- LANDOLFI M., 2000b, *Vasi alto-adriatici del Piceno*, in M. LANDOLFI (a cura di), *Adriatico tra IV e III sec. a.C. Vasi alto-adriatici tra Piceno, Spina e Adria*, Atti del Convegno di Studi (Ancona, 20-21 giugno 1997), Roma, pp. 111-129, tavv. I-XII.
- LANDOLFI M., 2001, *La tomba della Regina nella necropoli picena "IPini" di Numana-Sirolo*, in L. FRANCHI DALL'ORTO (a cura di), *Eroi e Regine. Piceni popolo d'Europa*, Catalogo della mostra (Roma, 12 aprile-1 luglio 2001), Roma, pp. 350-365.
- LANDOLFI M., 2012, *La Regina Picena di Sirolo-Numana*, in N.C. STAMPOLIDIS (a cura di), *"Principesse" del Mediterraneo all'alba della Storia*, Catalogo della mostra, Atene, pp. 349-365.
- LENZI *et al.* 1992-1993 = LENZI U., PERUZZI A., VANNUCCI S., MASSACCI G.A.M., PICCINI M., PERUZZI A., *Appendice: Note geologiche illustrative sulla cava romana sita sul Monte Conero in località Massignano*, in P.L. DALL'AGLIO, N. FRAPICCINI, G. PACI, *Contributi alla conoscenza di Ancona romana*, «Picus» XII-XIII, pp. 55-61.
- MANFREDINI A., SARTI L., SILVESTRINI M., 2005, *Il neolitico delle Marche, in Preistoria e Protostoria delle Marche*, Atti della XXXVIII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Portonovo, Abbazia di Fiastra 1-5 ottobre 2003), Firenze, vol. I, pp. 197-207.
- MARCHESINI E., 1946, *Studio geologico del Monte Conero (Ancona)*, *Giornale di Geologia* (2) XVIII, pp. 5-28.
- MARTIN R., 1965, *Manuel d'architecture grecque, 1. Matériaux et techniques*, Paris.
- MENICALI U., 1992, *Materiali dell'edilizia storica: tecnologia e impiego dei materiali tradizionali*, Roma, 286 pp.
- MENICHETTI M., COCCIONI R., 2013, *Umbria-Marche Apennines geological field trip. 2013, Livret-Guide des Excursions du Groupe Français du Crétacé*, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01236473>.
- MONTANARI A., CHAN L.S., ALVAREZ W., 1989, *Synsedimentary tectonics in the Late Cretaceous-Early Tertiary pelagic basin of the Northern Apennines*, in J. CREVELLO, L. WILSON, R. SARG, F. REED (a cura di), «SEPM Special Publication» n. 44, pp. 379-399.
- MONTANARI A., SANDRONI P., 1995, *Le Rocce del Conero Raccontano: Una breve guida geoescurionistica*, Parco del Conero, Ancona, p. 63.
- MONTANARI A., KOEBERL C., 2000, *Impact Stratigraphy: The Italian Record*, Lecture Notes in Earth Sciences, Springer.
- MONTARI *et al.* 2016 = MONTANARI A., MAINIERO M., COCCIONI R., PIGNOCCHI G., *Frana catastrofica della Portonovo medievale (Ancona, Italia)*, «Bollettino della Geological Society of America», 128 (11) pp. 1660-1678, doi:10.1130/b31472.1.
- MONTHEL G., 2002, *La carrière gallo-romaine de Saint-Boil (Saône-et-Loire)*, in J.-Cl. BESSAC, R. SABLAYROLLES (a cura di), *Carrières antiques de la Gaule. Une recherche polymorphe*, «Gallia», 59, pp. 89-120.
- NATALI L., BLASETTI A., CROCETTI G., 2019, *Lower Cretaceous fossil impression of a marine tetrapod on Monte Conero (Central Italy)*, «Cretaceous Research», vol. 93, pp. 143-150.
- PACI G., 2007, *Le iscrizioni della cava romana del Conero*, in G. PACI (a cura di), *Contributi all'epigrafia d'età augustea*, Actes de la XIIIe Rencontre franco-italienne sur l'épigraphie du monde romain (Macerata, 9-11 settembre 2005), Macerata, pp. 217-246.
- PACI G., 2021, *Materiali da Costruzione, Marchi ed Iscrizioni di Cava nelle Città Romane dell'Area Medio-Adriatica*, in M.S. VINCI, A. OTTATI (a cura di), *From the Quarry to the Monument. The Process behind the Process: Design and Organization of the Work*, «Ancient Architecture», 19th International Congress of Classical Archaeology (Cologne-Bonn 22-26 May 2018), Heidelberg, pp. 37-56.
- PALLECCHI P., 2009, *La «panchina» dell'antico bacino estrattivo di Buche delle Fate: considerazioni sui caratteri compositivi e tessiturati e sul suo utilizzo nelle costruzioni dell'acropoli e delle necropoli di Populonia*, in F. CAMBI, F. CAVARI, C. MASCIONE (a cura di), *Materiali da costruzione e produzione del ferro. Studi sull'economia popoloniese fra periodo etrusco e romanizzazione*, Biblioteca archaeologica, 20, Bari, pp. 65-70.
- PARCO DEL CONERO 2011, *Itinerari Geologici del Parco del Conero. Il Trave e il Monte dei Corvi*, Information panel (http://www.noseonline.org/pdf/pannelli/pannello_Trave.pdf).
- PARIBENI E., SEGENNI S., 2014, *Le cave di Carrara e la proprietà imperiali*, «Studi Classici e Orientali», 60, pp. 307-328.
- POLICHIETTI M.L., 2003, *San Ciriaco. La cattedrale di Ancona. Genesi e sviluppo*, Milano, 2 v, p. 367.
- PREVIATO C., 2016, *Nora. Le cave di pietra della città antica*, Roma.
- REGGIANI F., 1932, *Il Monte Conero*, Ancona.
- RUSSELL B., 2013, *The Economics of the Roman Stone Trade*, Oxford Studies on the Roman Economy, 6, Oxford, pp. 8-36.
- SARACINI G., 1675, *Notitie Historiche della città d'Ancona già Termine dell'Antico Regno d'Italia con Diversi Avvenimenti nella Marca Anconitana, & in detto Regno Accaduti*, Roma.
- SPADA L., 1876, *Cenni storici ed osservazioni geologiche sui terreni di Numana e Sirolo*, Osimo, p. 40.
- TOGNACCINI S., TAVERNELLI E., MONTANARI A., 2019, *Synsedimentary deformation in Upper Cretaceous-Lower Paleogene limestones within a thrust anticline of the Umbria-Marche Apennines, Italy*, «Geological Society of America Special Papers», n. 452, pp. 213-228.
- VANNUCCI S., BUSDRAGHI P., 1992, *Il calcare della Porta di Augusto a Fano: identificazione geopetrografica e stato di conservazione*, in F. MILESI (a cura di), *Fano romana*, Fano, pp. 187-194.

Paola Greppi*, Elisabetta Neri**, Luigi Carlo Schiavi***

* Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano (paola.greppi@unicatt.it);
Università degli Studi di Torino (paola.greppi@unito.it).

** CNRS UMR 8167 Orient & Méditerranée (elisabetta.neri.fr@gmail.com).

*** Università degli Studi di Pavia (luigicarlo.schiavi@unipv.it).

L'OTTAGONO DI SANT'AQUILINO A MILANO. AGGIORNAMENTI SUI CANTIERI TARDOANTICHI E MEDIEVALI (IV-XII SECOLO)

Summary

The octagon of Sant'Aquilino in Milan. Latest findings for the Late Antique and medieval (4th-12th century) phases.

The octagonal chapel of Sant'Aquilino, connected to the southern side of the San Lorenzo Maggiore basilica in Milan, has an uncertain chronology and function, as has the tetraconch (the central body of the basilica). Despite the large number of specific studies devoted to this important Late Antique building, there is still debate over its conception, date and function, as well as over its chronological relationship with the tetraconch itself. While most scholars now seem to agree on its funerary role (*mausoleum*) within a martyrial sanctuary, there is disagreement over its chronology. Suggestions vary widely between the end of the 4th and the later 5th centuries. Even more complex are the early medieval transformations, when the wall of the "forceps-shaped" atrium connecting the chapel to the central body was reconstructed, and also, probably, when the roof was rebuilt, with the creation of an external gallery. The paper sets out a review of previous studies, to provide objective chronological data to which the stratigraphic sequence can be anchored, and discusses findings from the recent restoration of the interior of the chapel. Specifically, new considerations are put forward regarding the dynamics behind the creation of the foundations, and the organisation of the underground space, and regarding the sequence of the elevations and walls, ending with thoughts on the phases of the roofing system.

Keywords: Milan, St. Aquilino, Mausoleum, hypogeum, roofing system.

Riassunto

La cappella ottagonale di Sant'Aquilino, collegata al lato meridionale della basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano, presenta, come il tetraconco – corpo centrale della basilica –, una cronologia e una funzione incerte. Nonostante il gran numero di studi specifici dedicati a questo importante edificio tardoantico, la dinamica di progettazione, la datazione e la funzione rimangono ancora dibattuti, così come il suo rapporto cronologico con il tetraconco. Mentre la maggior parte degli studiosi sembra ormai concordare sul ruolo funerario (mausoleo) all'interno di un santuario martiriale, la cronologia rimane discussa, nell'ampio range tra la fine del IV e il V secolo inoltrato. Ancora più complesse sono le trasformazioni altomedievali, che riguardano il rifacimento dell'elevato dell'atrio a forcipe e, probabilmente, quello del sistema di copertura con la realizzazione di una galleria esterna. L'articolo propone una revisione dei lavori progressi per fornire gli elementi cronologici oggettivi a cui ancorare la sequenza stratigrafica e discute alcuni risultati ottenuti grazie al recente restauro dell'interno della cappella. In particolare vengono offerte nuove riflessioni sulla dinamica di realizzazione delle fondazioni e sull'organizzazione dello spazio ipogeo, sulla sequenza degli elevati e degli alzati, riflettendo infine sulle fasi del sistema di copertura. *Parole chiave:* Milano, Sant'Aquilino, Mausoleo, spazio ipogeo, sistema di copertura.

La cappella ottagonale di S. Aquilino, in origine dedicata a S. Genesio¹, è parte dell'articolato palinsesto architettonico del complesso di S. Lorenzo Maggiore a Milano. Il corpo di fabbrica, interamente conservato per circa 20 m di elevato, è annesso al profilo esterno meridionale del tetraconco tramite un atrio con funzione di accesso monumentale (fig. 1). Per l'eccezionale stato di conservazione dell'architettura e degli apparati decorativi tardoantichi, l'edificio è stato oggetto di numerosi studi, non concordi su datazione, funzione e dinamica di costruzione².

Scopo di questo contributo, derivato dal riesame di murature, fondazioni e copertura in occasione del recente restauro³, è di isolare gli indicatori attualmente disponibili a cui ancorare l'interpretazione della sequenza costruttiva (fine IV-XII secolo), e di interrogarsi sugli elementi carat-

terizzanti del cantiere, valutando criticamente le posizioni date per assodate dalla critica.

P.G., E.N., L.C.S.

1. Principali acquisizioni dalle indagini passate

Oltre al sondaggio esplorativo condotto dal Latuada nell'area orientale esterna, che individuò un pavimento in lastre marmoree posato su blocchi lapidei⁴, le prime indagini furono eseguite dal Boni presso il portale di accesso dall'atrio all'ottagono e dal Kohte nel 1889⁵ nel punto di contatto delle fondazioni della cappella con il tetraconco per verificarne il rapporto. In seguito Annoni, tra il 1910 il 1911, mise in luce, all'interno dell'ottagono e per circa due metri all'esterno sul fronte sud e nord est, il sistema delle fondazioni in *spolia* e rivelò forme e tracce degli apparati decorativi paleocristiani⁶. In questa occasione venne individuata la piattaforma in blocchi, in parte attualmente visibile nei sotterranei della cappella, costituita da 5 livelli di ceppo, serizzo e elementi architettonici di reimpiego poggianti su un sistema di pali-

¹ CALDERINI 1934, p. 73.

² Per la sintesi sulle posizioni storiografiche su funzione di basilica e annessi NERI, LUSUARDI SIENA, GREPPI 2015, pp. 115-164.

³ Sugli esiti della campagna di indagini condotta dalla SABAP di Milano nel 2019-2020 (dir. A. Ranaldi) RANALDI 2021. Il rilievo delle fondazioni e l'analisi dei materiali archeologici degli scavi è stata avviata a partire dal 2014 nell'ambito di un progetto della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università Cattolica di Milano (dir. S. Lusuardi Siena-E. Neri).

⁴ LATUADA 1737, pp. 296-318.

⁵ KOHTE 1890, pp. 23-34.

⁶ I rilievi quotati dell'epoca sono ancora oggi fondamentali; DE MARCHI, BRUSCONI, ANNONI 1913, pp. 8-12.

Bibliografia

- ALLEGGRANZA G., 1757, *Spiegazione e riflessioni del P. Giuseppe Allegranza domenicano sopra alcuni monumenti antichi di Milano*, Milano.
- BENAZZI G., *Capitello in pietra calcarea, IX secolo*, in C. BERTELLI, G.P. BROGIOLO (a cura di), *Il futuro dei Longobardi. L'Italia e la costruzione dell'Europa di Carlo Magno*, Milano, p. 298.
- BOCCHIO S., 1990, *I sistemi voltati di S. Ippolito e S. Aquilino*, in *Milano Capitale dell'impero romano (286-402 d.C.)*, catalogo della mostra (Milano Palazzo Reale, gennaio-aprile 1990), Milano, p. 140.
- BONA A., AIROLDI F., in preparazione, *Le ceramiche dello scavo Chierici in S. Lorenzo*, in *I materiali dello scavo Chierici in San Lorenzo Maggiore a Milano*.
- BONAMENTE G., 2011, *Dall'imperatore divinizzato all'imperatore santo*, in P. BROWN, R. LIZZI TESTA (a cura di), *Pagans and Christians in the Roman Empire: The Breaking of a Dialogue (IVth-VIIth C.)*, *Proceedings of the International Conference at the Monastery of Bose* (Bose, ottobre 2008), Wien-Berlin, pp. 339-370.
- BROGIOLO et al. 2011 = BROGIOLO G.P., GHEROLDI M., IBSEN M., MITCHELL J., *Ulteriori ricerche sul San Salvatore II di Brescia*, «*Hortus Artium Medievalium*», 16 (2010), pp. 219-242.
- CAGIANO DE AZEVEDO M., 1986, *Nota sulle cappelle e chiese di palazzo in età tardoantica e altomedievale*, in VON O. FELD, U. PESCHOLOW (eds.), *Studien zur spätantiken und byzantinischen Kunst: Friedrich Wilhelm Deichmann gewidmet*, t. II, Mainz, pp. 39-41.
- CALDERINI A., 1934, *La zona monumentale di S. Lorenzo in Milano*, Milano.
- CALDERINI A., CHIERICI G., CECHELLI C., 1951, *La Basilica di S. Lorenzo in Milano*, Milano.
- CASSANELLI R., 2012, *Il complesso monastico di Santa Maria d'Aurona a Milano. Fase romanica (fine dell'XI sec.)*, in *Museo dell'arte antica del castello sforzesco, scultura lapidea I*, Milano, pp. 165-185.
- CATTANEO E., 1985, *Le vicende storiche*, in *La basilica di San Lorenzo* 1985, Milano, pp. 13-37.
- CERESA MORI A. (a cura di), 1989, *Le colonne di S. Lorenzo: storia e restauro di un monumento romano*, Modena.
- COLISH M., 2002, *Why the Portiana? Reflections on the Milanese Basilica Crisis of 386*, «*Journal of Early Christian Studies*» 10, 3, pp. 361-372.
- DAVID M., 2003, *Un decennio di ricerche di archeologia cristiana a Milano. Il caso S. Lorenzo*, in E. RUSSO (a cura di), *1983-1993: dieci anni di archeologia cristiana in Italia*, atti del VII congresso nazionale di archeologia cristiana (Cassino, 20-24 settembre 1993), Cassino, pp. 49-57.
- DE MARCHI A., BRUSCONI A., ANNONI A., 1913, *Relazione intorno alle ricerche, ai ritrovamenti ed ai lavori fatti nella zona archeologica di San Lorenzo in Milano dall'Ottobre 1910 al Dicembre 1911*, «*Notiziario della Soprintendenza ai Monumenti della Lombardia*», pp. 1-51.
- DELLA PORTA C., SFREDDA N., TASSINARI G., 2002, *Catalogo dei bolli laterizi*, in G. OLCESE (a cura di), *Ceramiche in Lombardia tra il II sec. a.C. ed il VII sec. d.C.*, Mantova, pp. 261-268.
- FIACCADORI G., 1990, *Altri materiali dai vecchi scavi. Laterizio*, in *Milano Capitale dell'impero romano (286-402 d.C.)*, catalogo della mostra (Milano, Palazzo Reale, gennaio-aprile 1990), Milano, p. 145.
- FIENI L., 2002, *La basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano tra età tardoantica e medioevo: metodologie di indagine archeometrica per lo studio dell'elevato*, «*Archeologia dell'architettura*», VII, pp. 53-98.
- FIENI L., 2004a, *L'architettura tardoantica*, in *San Lorenzo* 2004, pp. 71-90.
- FIENI L., 2004b, *La basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano: analisi stratigrafica e datazione del complesso tardoantico*, in M.G. SANDRI (a cura di), *L'eredità di Monneret de Villard a Milano*, atti del convegno (Milano, 27-29 novembre 2002), Firenze, pp. 179-206.
- FIENI L., 2004c, *Metodologie seguite durante la datazione assoluta*, in *San Lorenzo* 2004, pp. 253-255.
- FIORILLA S., 1986, *Bolli e iscrizioni sui laterizi altomedievali del territorio lombardo*, «*Archivio Storico Lombardo*», CXII, pp. 321-415.
- FORCELLA V., 1889, *Iscrizioni delle chiese e degli altri edifici di Milano dal secolo VIII ai giorni nostri*, II, Milano.
- FRONTORI I., 2015-2016, *L'acqua a Mediolanum. Controllo e gestione delle risorse idriche in età romana*, tesi di dottorato in Scienze del patrimonio letterario, artistico e ambientale, XXIX ciclo, Università degli Studi di Milano, rel. prof. F. Slavazzi, Milano.
- GALLI et al. 2004 = GALLI A., MARTINI M., MONTANARI C., SIBILIA E., *Archeometria del costruito: datazione con termoluminescenza di murature del complesso laurenziano in Milano*, in M.G. SANDRI (a cura di), *L'eredità di Monneret de Villard a Milano*, atti del convegno (Milano, 27-29 novembre 2002), Firenze, pp. 237-240.
- GREPPI P., 2016, *Cantieri, maestranze e materiali nell'edilizia sacra a Milano dal IV al XII secolo. Analisi di un processo di trasformazione*, Firenze.
- GREPPI P., 2017, *Architetture di culto a Milano dal IV al XII secolo: approcci metodologici quantitativi e nuove possibilità di ricerca*, «*Archeologia dell'Architettura*», XXII, pp. 71-84.
- GREPPI P., 2021, *Reinterpretazione e uso del laterizio romano nei cantieri delle basiliche milanesi tra Età paleocristiana e Romanico*, in E. BUKOWIECKI, A. PIZZO, R. VOLPE (a cura di), *Demolire, riciclare, reinventare. La lunga vita e l'eredità del laterizio romano nella storia dell'architettura*, III convegno internazionale "Laterizio" (Roma, 6-8 marzo 2019), Padova, pp. 295-306.
- GUARATO G., 2016, *Le anfore di San Lorenzo Maggiore a Milano: un riesame e un aggiornamento*, in S. LUSUARDI SIENA, E. NERI (a cura di), *Non esiste in tutto il mondo una chiesa più bella*, Milano, pp. 119-136.
- HAUSCHILD T., ARBEITER A., 1993, *La villa romana de Centcelles*, Barcelona.
- JASTRZEBOWSKA E., 2010, *Owners of imperial mausoleums at Rome in the fourth century*, «*Acta ad archaeologiam et artium historiam pertinentia*», XXIII, n. s. 9, pp. 151-167.
- JOHNSON M., 2009, *The Roman Imperial Mausoleum in Late Antiquity*, Cambridge.
- KINNEY D., 1972, *The evidence for the dating of S. Lorenzo in Milan*, «*Journal of the Society of Architectural Historians*», 31, 2, pp. 92-107.
- KOHN J., 1890, *Die Kirche San Lorenzo in Mailand*, Berlin.
- KRAUTHEIMER R., 1987, *Tre capitali cristiane. Topografia e politica*, Torino.
- LANCASTER L., 2015, *Innovative vaulting in the architecture of the roman empire. 1st to 4th centuries CE*, Cambridge.
- LATUADA S., 1737, *Descrizione di Milano*, vol. III, Milano, pp. 296-318.
- LEWIS S., 1973, *San Lorenzo revisited: a Theodosian Palace Church at Milan*, «*Journal of the Society of Architectural Historians*», 32, pp. 197-222.
- LOI M.C., 2012, *Sull'uso del disegno in architettura: il caso di San Lorenzo a Milano*, in G. GUARISCO (a cura di), *Fernand de Dartein la figura, l'opera, l'eredità 1838-1912*, «*Quaderni di 'Ananke'*», 4, pp. 76-87.
- LÖX M., 2008, *Die Kirche San Lorenzo in Mailand: eine Stiftung des Stülicho?*, «*Mitteilungen des Deutschen Archaeologischen Instituts. Römische Abteilung*», 114, pp. 407-438.
- LUSUARDI SIENA S., FIORIO TEDONE C., PIVA P., 1987, *Il complesso paleocristiano e alto medievale*, in P.P. BRUGNOLI (a cura di), *La cattedrale di Verona nelle sue vicende edilizie dal sec. IV al sec. XVI*, Verona, pp. 17-97.
- LUSUARDI SIENA S., NERI E., 2013, *La basilica portiana e San Vittore al Corpo: un punto di vista archeologico*, «*Studia Ambrosiana*», 7, Milano, pp. 147-192.
- LUSUARDI SIENA S., NERI E., GREPPI P., 2015, *Le chiese di Ambrogio e Milano. Ambito topografico ed evoluzione costruttiva dal punto di vista archeologico*, in P. BOUCHERON, S. GIOANNI (a cura di), *La memoria di Ambrogio di Milano. Usi politici di una autorità patristica in Italia (sec. V-XVIII)*, Paris-Roma, pp. 31-86.
- MIRABELLA ROBERTI M., 1984, *Milano romana*, Milano.
- NERI E., 2016, *Tessellata vitrea tardoantichi e altomedievali produzione dei materiali e loro messa in opera. Considerazioni generali e studio dei casi milanesi*, Turnhout.
- NERI E., CONVENTI A., VERITÀ M., 2013, *Glass mosaic tesserae from the 5th-6th century baptistry of San Giovanni alle Fonti, Milan, Italy. Analytical investigations*, in L. JAMES (ed.), *New Light on Old Glass: Byzantine Glass and Mosaics*, Proceedings of the Conference (London, 27-29 May 2010), London, pp. 1-10.

- NERI E., LUSUARDI SIENA S., GREPPI P., 2015, *Il problema della cronologia del cantiere di San Lorenzo a Milano. Vecchi e nuovi dati a confronto*, «Studia ambrosiana», 9, pp. 115-164.
- NERI E., MARCHISIO R., TURCONI L., 2018, *Le pitture della galleria superiore della cappella di S. Aquilino a Milano*, «Rivista d'Archeologia», pp. 125-149.
- NERI *et al.* c.s. = NERI E., RICCIARDI M.P., BIRON I., VERITÀ M., *Chronology and provenance of St. Aquilino (Milan) late antique mosaic material*, «Antropological and Archaeological Sciences».
- NERI *et al.* 2016 = NERI E., VERITÀ M., BIRON I., GUERRA M.F., *Glass and gold: analyses of 4th-12th centuries Levantine mosaic tesserae. A contribution to technological and chronological knowledge*, «Journal of archaeological science», 70, pp. 158-171.
- NERI *et al.* 2017 = NERI E., PH. COLOMBAN, M.F. GUERRA, V. PRIGENT, *Late Roman and Byzantine Mosaic opaque "Glassceramics" Tesserae (5th-9th century)*, «Ceramics International», 42 (16), pp. 18859-18869.
- PANAZZA G., TAGLIAFERRI A., 1966, *La diocesi di Brescia*, Spoleto.
- PERONI A., 1966, *I capitelli di S. Salvatore a Brescia e il problema dei capitelli preromanici di tipo corinzio*, in *Scritti Edoardo Arslan*, t. 1, pp. 177-187 p. 181.
- PERONI A., 1984, *Il cantiere: l'architettura*, in *Lanfranco e Wiligelmo. Il duomo di Modena*, Modena.
- PERONI A., 1995, *Architettura e decorazione*, in A. PERONI (a cura di), *Il Duomo di Pisa*, Modena, I, pp. 13-147.
- PICARD J. CH., 1989, *Les souvenirs des évêques. Sépultures, listes épiscopales et culte des évêques en Italie du Nord des origines au X siècle*, Roma.
- RANALDI A. (a cura di), 2021, *La cappella di Sant'Aquilino in San Lorenzo Maggiore a Milano. Storia e restauri*, Cinisello Balsamo.
- REMOLÁ VALLVERDÚ J.A., PEREZ MARTINEZ M., 2013, *Centcelles y el praetorium del comes Hispaniarum Asterio en Tarraco*, «Archivo Espanol de Arqueologia», 86, pp. 161-186.
- ROMANELLI P., NORDHAGEN P.J., *S. Maria Antiqua*, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato 1964.
- ROSSIGNANI M.P., 1985, *I materiali architettonici di reimpiego*, in *La basilica di San Lorenzo 1985*, Milano, pp. 39-63.
- ROSSIGNANI M.P., 1990, *La basilica di S. Lorenzo*, in *Milano Capitale dell'impero romano (286-402 d.C.)*, catalogo della mostra (Milano, Palazzo Reale, gennaio-aprile 1990), Milano, pp. 137-138.
- RUFFOLO S., 1970, *Le strutture murarie degli edifici paleocristiani milanesi*, «Rivista italiana di archeologia», n. s., 17, pp. 49-52.
- San Lorenzo 2004* = FIENI L. (a cura di), *La costruzione della basilica di San Lorenzo Maggiore a Milano*, Cinisello Balsamo.
- SANNAZARO M., 2007, *Il complesso religioso di Galliano prima di Ariberto*, in *Ariberto da Intimiano. Fede, potere e cultura a Milano nel secolo XI*, pp. 71-85.
- SCHIAVI L.C., 2018, «*Como possiede un'altra bella chiesa lombarda*». *La basilica di San Giacomo tra storia e recupero*, «Rivista Archeologica Comense», 200, pp. 157-170.
- SCHIAVI L., 2021, *Restauri medievali a Sant'Aquilino*, in RANALDI 2021, pp. 207-2021.
- SCHUSTER I., 1929-1932, *Liber sacramentorum. Geschichtliche und liturgische Studien über das römische Meßbuch*, Regensburg.
- SILVESTRI *et al.* 2012 = SILVESTRI A., TONIETTO S., MOLIN G., GUERRIERO P., *The palaeo-Christian glass mosaic of St. Prodocimus (Padova, Italy): archaeometric characterisation of tesserae with antimony – or phosphorus-based opacifiers*, «Journal of Archaeological Science», 39, pp. 2177-2190.
- VASSENÀ M., 2016, *Un "labirinto" di ipotesi su una nota lastra dell'arredo liturgico con chrismon di San Lorenzo Maggiore – una messa a punto*, in S. LUSUARDI SIENA, E. NERI (a cura di), *Non esiste in tutto il mondo una chiesa più bella*, Milano, pp. 151-158.
- VAZZOLER G.M., 1985, *Regesto*, in *La basilica di San Lorenzo 1985*, pp. 217-221.
- VENANZI C., 1953, *Caratteri costruttivi dei monumenti romani. I. Strutture murarie a Roma e nel Lazio*, Spoleto.
- WESTBROOK N., 2019, *The question of the survival of roman architectural traditions within the byzantine great palace*, in L. MULVIN, N. WESTBROOK (eds.), *Late antique palatine architecture. Palace and palace culture: patterns of transculturation*, Turnhout, pp. 137-165.

Matteo Innocenti*

* Dottore Magistrale in Archeologia Medievale, Università di Pisa (matteo.innocenti2@gmail.com).

LE PORTE URBICHE MEDIEVALI DI LUCCA: ANALISI DELLE STRUTTURE IN ELEVATO E DELLA COMPONENTE SCULTOREA

Summary

Lucca's medieval city gates: analysis of wall elevations and sculpted features.

This article presents initial results from a research study on the medieval gates of the city of Lucca, Porta San Gervasio and the "Porta dei Borghi", carried out as part of the author's Master's degree thesis. After briefly describing the structure and characteristics of the medieval city walls, whose construction phase is said to date to 1198, the paper analyzes the construction technique, the type of materials and tools used in stone-working and, finally, the stratigraphy of the elevations of the two monuments, offering a detailed reconstruction. Of significant interest for the subject dealt with is the in-depth study of the lion statues now at the National Museum of Villa Guinigi. In particular, the demonstration of their originality, and their attribution to the central period of activity of the Lombard artist Guido da Arogno, allow us to formulate a hypothesis regarding the chronology of the city gates themselves. They seem to have been completed by the end of the first decade of the 13th century. The research study as a whole represents the first critical analysis of both these medieval monuments and, as such, aims to become a reliable basis for future investigations on the subject.

Keywords: Lucca, medieval period, city gates, stratigraphy, lions.

Riassunto

In questo contributo si presentano i primi risultati della ricerca sulle porte urbane di età medievale di Lucca, Porta San Gervasio e Porta "dei Borghi", svolta nell'ambito della tesi di laurea dell'autore. Dopo aver descritto brevemente la struttura e le caratteristiche della cerchia medievale, la cui fase di cominciamento dei lavori di costruzione viene attribuita al 1198, nel presente contributo si analizza la tecnica edilizia, la tipologia dei materiali e degli strumenti impiegati nella lavorazione della pietra e, infine, la stratigrafia degli elevati dei due monumenti. Il tutto attraverso un'attenta ricostruzione grafica. Di interesse rilevante per la tematica trattata è l'approfondimento riguardante le statue dei leoni conservate presso il Museo Nazionale di Villa Guinigi. In particolare, la dimostrazione della loro originalità e la loro attribuzione al periodo centrale di operato dell'artista lombardo Guido da Arogno, ha permesso di formulare un'ipotesi sulla cronologia delle porte urbane. Esse sarebbero state terminate entro la fine del primo decennio del XIII secolo. L'intero lavoro rappresenta il primo studio critico su entrambi i monumenti medievali e, come tale, si propone di diventare una valida base per approfondimenti futuri sul tema.

Parole chiave: Lucca, Medioevo, porte urbane, stratigrafia, leoni.

1. Introduzione

Le mura sono una costruzione fatta per resistere ad attacchi violenti e improvvisi e durare nel tempo come e più di ogni altra struttura muraria. Non è, infatti, raro che porzioni più o meno ampie di cinte difensive siano ancora presenti in vari centri cittadini a caratterizzare edifici, tessuti urbani e paesaggi. Lo stesso vale per le porte urbane che ancora sopravvivono inserendosi a pieno, e stabilendo una connessione, con le architetture moderne.

A Lucca questa sorta di resilienza è ben percepibile. Da una prospettiva a volo di uccello e dall'osservazione della struttura urbanistica lucchese è ancora possibile individuare il confine delle mura medievali, i cui resti si rendono visibili di quando in quando, mentre ancora troneggiano, con la loro presenza, due delle quattro porte urbane che in esse si aprivano. Oggi, Porta San Gervasio e Porta "dei Borghi" hanno sì perso la loro originaria funzione, quella militare, ma mantengono ancora una finalità di accesso, di luogo di passaggio dall'esterno all'interno del centro cittadino, proprio come un tempo. In più rappresentano ancora un'immagine identitaria, in quanto si configurano come icone capaci di generare un sentito senso di appartenenza alla città. Esse sono capaci di rievocare un passato che non c'è più e di suscitare lo stupore e la curiosità di turisti e autoctoni. Lo scopo della seguente ricerca¹ è quello

di compiere un'analisi dettagliata di Porta "dei Borghi" e di Porta San Gervasio attraverso una valutazione attenta e accurata dei materiali impiegati, delle tecniche edilizie, della stratigrafia degli elevati e della componente scultorea. Quest'ultima, peraltro, mai approfondita dettagliatamente. In più, viene anche trattata la componente scultorea con particolare riguardo ai sei leoni in pietra conservati presso il Museo Nazionale di Villa Guinigi.

2. Le mura comunali di Lucca

Al declinare del XII secolo, la città comunale è ancora contenuta entro la cerchia romana, adeguata e rinnovata nella tarda Antichità (ABELA, BIANCHINI 2006, pp. 45-46; CIAMPOLTRINI *et al.* 2003; CIAMPOLTRINI, SPATARO, ZECCHINI 2005, pp. 317-320), in cui si sono aggiunte alle quattro porte tradizionali numerose postierle che

grafica dei paramenti esterni delle due porte urbane, con analisi materica e stratigrafica degli elevati. La raccolta dei dati ha previsto la consultazione dell'edito e una ricognizione sul posto con una campagna fotografica e di rilievo delle porte. Mediante il programma Autodesk AutoCAD sono stati disegnati i prospetti degli elevati, mentre, attraverso le fotografie, è stato possibile ricostruire graficamente i prospetti utilizzando i programmi Agisoft Photoscan e Adobe Photoshop. Sui prospetti è stata svolta un'analisi materica e stratigrafica, e, infine, si è proceduto ad una rappresentazione dei diagrammi stratigrafici. Chi scrive tiene a precisare che, in assenza di dati certi, le attribuzioni cronologiche, soprattutto per le USM di epoca più moderna, sono indicative così come indicative sono le misure dei laterizi rappresentati nei prospetti, di cui non è stata possibile rilevare la dimensione. L'individuazione cronologica di alcune delle fasi indicate è stata, perciò, dedotta dalle fonti iconografiche.

¹ Questo lavoro, frutto della sintesi di una parte della tesi di laurea di chi scrive (INNOCENTI 2019-2020), racchiude i risultati di un'attenta ricostruzione

Bibliografia

Fonti manoscritte

AA.VV., *Miscellanea di cose lucchesi*, Lucca, Biblioteca statale, ms. 2034.
DE NOBILI D. 1638, *Del primo recinto di Lucca et delle sue restaurazioni et ampliamenti*, Lucca, Biblioteca statale, ms. 1097.

Fonti storiche edite

- ABELA E., 2009, *Archeologia e restauro delle Mura di Lucca: le indagini condotte tra il baluardo Santa Croce e la piattaforma San Frediano*, in G. VOLPE, P. FAVIA (a cura di), *V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Foggia-Manfredonia, 30 settembre-3 ottobre 2009), Firenze, pp. 200-203.
- ABELA E., BIANCHINI S., 2006, *La scoperta delle mura romane e le trasformazioni di un quartiere urbano tra il II secolo a.C. e il tardo medioevo. I risultati delle indagini archeologiche svolte nel 2001-2004*, in G. CIAMPOLTRINI, E. ABELA, S. BIANCHINI (a cura di), *Nella terra, nel tempo. Gli scavi archeologici nel complesso Galli Tassi di Lucca*, Lucca, pp. 25-72.
- ABELA E., BIANCHINI S., 2015, *Ricerche nel settore occidentale delle mura di Lucca (2006-2014)*, in G. CIAMPOLTRINI (a cura di), *Le mura e il palazzo. Lucca fra Cinquecento e Seicento: un itinerario archeologico*, Bientina, pp. 49-68.
- ABELA et al. 2014 = ABELA E., BIANCHINI S., CENNI S., FRANCESCHINI M., CIAMPOLTRINI G., *Anamorfosi urbane. Lucca: Le indagini archeologiche nel complesso di San Romano e nell'area di Piazzale Giuseppe Verdi (Progetti PIUSS 2013-2014)*, «Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana», 9, 2013, pp. 3-27.
- ASCANI V., 2019, *I Maestri di Arognò. Architetti e scultori del Duecento dalla Toscana alle Alpi*, Lugano.
- BEDINI G., FANELLI G., 1998, *Lucca. Iconografia della città*, 2 voll., Lucca.
- BELLI BARSALI I., 1988, *Lucca. Guida alla città*, Lucca.
- BESSAC J.-C., 1986, *L'outillage traditionnel du tailleur de pierre: de l'antiquité à nos jours*, Paris.
- BINDOLI G., 1931, *Le prime e seconde mura di Lucca*, «Atti della Reale Accademia Lucchese di Scienze, Lettere ed Arti», t. I, pp. 307-356.
- BROGIOLO G.P., CAGNANA A., 2012, *Archeologia dell'architettura: metodi e interpretazioni*, Firenze.
- CIAMPOLTRINI G., 1997, *Archeologia lucchese d'età comunale: le mura urbane e le terre nuove*, «Archeologia Medievale», XXIV, pp. 445-470.
- CIAMPOLTRINI G., 2002, *La seconda cerchia di Lucca tra fonti documentarie e evidenze archeologiche*, in G. CIAMPOLTRINI, M. ZECCHINI (a cura di), *Palazzo Arnolfini a Lucca*, Lucca, pp. 87-112.
- CIAMPOLTRINI G., SPATARO C. (a cura di), 2014, *Il passo di Gentucca. Il San Francesco di Lucca nel Medioevo: un itinerario archeologico*, Lucca.
- CIAMPOLTRINI G., SPATARO C., ZECCHINI M., 2005, *Lucca tardoantica e altomedievale IV: aspetti della riorganizzazione urbana fra Tarda Antichità e Alto Medioevo negli scavi 2004-2005*, «Archeologia Medievale», XXXII, pp. 317-332.
- CIAMPOLTRINI et al. 2003 = CIAMPOLTRINI G., ABELA E., BIANCHINI S., ZECCHINI M., *Lucca tardoantica e altomedievale III: le mura urbane e il pranzo di Rixsolfo*, «Archeologia Medievale», XXX, pp. 281-298.
- INNOCENTI M., 2019/20, *Le porte urbane medievali di Lucca. Analisi delle strutture in elevato e della componente scultorea*, tesi di laurea, a.a. 2019-20, rell. F. Cantini, V. Ascani, Pisa.
- MARTINELLI R., PUCCINELLI G., 1983, *Lucca. Le mura del Cinquecento. Vicende costruttive dal 1500 al 1650*, Lucca.
- MENCACCI P., 2001, *Lucca. Le mura romane*, Lucca.
- MENCACCI P., 2002, *Lucca. Le mura medievali (sec. XI-XIII)*, Lucca.
- REGIONE TOSCANA 2007, *Piano Regionale delle Attività Estrattive di Recupero delle aree scavate e di riutilizzo dei residui recuperabili. Allegato F. Materiali Storici*.
- REPETTI E., 1835, *Dizionario geografico fisico storico della Toscana*, vol. II, Firenze.
- VIOLLET-LE-DUC E., 1864, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, t. VII, Paris.

Bruno Billeci*, Maria Dessì*, Fabio Linguanti**

* Laboratorio di Analisi e Conservazione del Patrimonio Culturale (LACHE) – Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica di Alghero – Università degli Studi di Sassari (bbilleci@uniss.it; mdessi@uniss.it).

** Laboratoire d'Archéologie Médiévale et Moderne en Méditerranée (LA3M) – Aix-Marseille Université; Università degli studi di Catania (fabio.linguanti@virgilio.it).

INDAGINI NON INVASIVE E RICERCA STORICO-ARCHITETTONICA. IL CASO DELLE PRIME CATTEDRALI NORMANNE IN SICILIA

Summary

Non-invasive investigations and historical-architectural research. The first Norman cathedrals in Sicily.

The original architectural appearance of historic buildings is often altered by new decorative schemes and structural features that eliminate or conceal traces of the past. Given the difficult interpretation of chronological construction phases, and the shortage of archival data, such cases call for a closer and scrupulous analysis of monuments-as-documents. To this end, new technology – such as georadar (Ground Penetrating Radar) surveys – based on non-destructive diagnostic methods, prove extremely useful, in allowing an analysis of concealed parts of buildings, without altering their appearance. This article focuses on investigations conducted as part of the first-ever research into buildings located in the feudal territory of the Normans in Sicily (1061-1130). Specifically, the work addresses the cathedrals of Catania, Agrigento, Syracuse and Troina, the original appearance of which has been completely altered over the centuries. Findings from instrumental analysis have enabled the implementation of known information, and of data from first-hand observations and archival analyses, as well as clarification of various aspects of the architectural history of the buildings investigated, thereby generating new questions regarding the history of the architecture of the early Norman period in Sicily.

Keywords: Norman cathedrals, Georadar, surveys, restoration.

Riassunto

L'originaria configurazione architettonica degli edifici storici è spesso mutata da nuovi apparati estetici e strutturali che ne cancellano o nascondono le tracce del loro passato. In questi casi, complice la difficile interpretazione delle fasi costruttivo-cronologiche e l'insufficienza di dati archivistici, è necessaria una più attenta e scrupolosa lettura del monumento-documento. Molto utili sono in tal senso le nuove tecnologie basate sulla metodologia diagnostica non distruttiva, come le indagini georadar (Ground Penetrating Radar), capaci d'analizzare parti occultate del manufatto architettonico senza alterarne l'aspetto. Il presente contributo concentra l'attenzione sulle indagini svolte nell'ambito di un'inedita ricerca sull'architettura della Contea normanna in Sicilia (1061-1130), eseguite nelle cattedrali di Catania, Agrigento, Siracusa e Troina, le cui *facies* originarie sono state completamente modificate nel corso dei secoli. I dati emersi dalle letture strumentali hanno consentito di implementare quelli provenienti dallo stato dell'arte e dalle indagini autoptica ed archivistica e di chiarire diversi aspetti della storia architettonica degli edifici indagati, generando così nuovi interrogativi sulla storia dell'architettura del primo periodo normanno in Sicilia.

Parole chiave: Cattedrali normanne, Georadar, indagini, restauro.

1. Morfologia, tecnologia e storia

Diverse sono le strade che si possono intraprendere per studiare il divenire storico di una fabbrica architettonica e sempre più alcune si avvalgono delle indubbie potenzialità che la tecnologia oggi ci offre. In questo senso la diagnostica strumentale, pur non potendo sostituire l'esame delle fonti e l'osservazione dei manufatti, permette di leggere gli strati obliterati dell'architettura sia in alzato che in sottosuolo rintracciando segni e spessori che possono aiutare nelle valutazioni storiche, oltre che nella fase del progetto di conservazione.

Nel presente studio¹, del quale qui si anticipano i primi risultati, il ricorso al Georadar, con antenne a diversa frequenza e con il suo protocollo di acquisizione e restituzione dei dati², viene modulato, sulla scorta delle esperienze maturate nei contesti di verifica strutturale delle sezioni murarie o di archeologia preventiva ed adattato per un obiettivo specifico: la ricerca della fase medievale

di matrice normanna in una serie di cattedrali siciliane scelte come esemplificative³.

Le cattedrali sono tra le realizzazioni architettoniche più importanti dell'Isola nelle quali, oltre alle tecniche costruttive più innovative e dai materiali migliori, troviamo l'opera dei più raffinati architetti e delle maestranze più esperte nei vari periodi di riferimento. In Sicilia queste chiese attraversano spesso i millenni poiché costruite su edifici pagani preesistenti o inglobandone i resti anche se, tra rifondazioni e ricostruzioni, sono pervenute a noi con un assetto formale riconducibile al periodo barocco⁴, epoca nella quale quasi tutti gli edifici medievali sono stati

³ Il presente lavoro risulta all'interno della ricerca più ampia dal titolo "La diagnostica strumentale per la conoscenza e la conservazione dell'architettura medievale nel Mediterraneo" condotta dal Laboratorio ACHE del Dipartimento DADU – Università di Sassari (Coord. B. Billeci, M. Dessì). Una applicazione prende le mosse dalle ricerche condotte a supporto della tesi dottorato di Fabio Linguanti: *Le prime cattedrali normanne in Sicilia: architettura, archeologia e società tra XI e XII secolo*, dottorato di ricerca in "Architettura arti e pianificazioni" (XXXII ciclo) Università degli Studi di Palermo (Tutor Prof. S. Piazza, co-tutor: Prof. C.M. Tosco, Prof. B. Billeci) in cotutela internazionale con il LA3M Uni-Aix-Marseille, doctorat en Archéologie d'habitat (tutor Prof. A. Hartmann-Virnich). Nel corso di queste ricerche sono state eseguite dal LACHE campagne diagnostiche nelle Cattedrali di Troina (EN), Agrigento, Siracusa e Catania tra il 2014 e il 2018. Diverse chiese ed edifici medievali sono stati studiati con indagini non distruttive in Sardegna e in Provenza a partire dal 2014.

⁴ BOSCARINO 1986.

¹ Questo articolo è stato redatto insieme dagli autori, tuttavia il paragrafo 1 e 4 sono da attribuire a BILLECI, il 2 a DESSÌ e il 3 a LINGUANTI.

² Tra la vasta bibliografia riguardo l'applicazione del GPR in contesti archeologici, si fa riferimento ad alcuni dei testi consultati, quali: DANIEL 2004; CONYERS 2012; JOL 2009.

Bibliografia

Abbreviazioni degli archivi

ASDAg – Archivio Storico Diocesano di Agrigento

ASDMe – Archivio Storico Diocesano di Messina

ASCTr – Archivio Storico del Comune di Troina

- AGNELLO G., 1927, *Il Duomo di Siracusa ed i suoi restauri*, Milano.
- AGNELLO G., 1952, *L'architettura bizantina in Sicilia*, Firenze.
- AGNELLO G.M., 2014, *L'architettura normanna a Siracusa. Una proposta d'interpretazione*, in G. MUSOTTO, L. PEPI (a cura di), *Il bagno ebraico di Siracusa e la sacralità delle acque nelle culture mediterranee*, Atti del seminario di studio (Siracusa, 2-4 maggio 2011), Palermo, pp. 1-34.
- AGNELLO S.L., 1996, *Il Duomo di Siracusa ed i suoi restauri*, Siracusa.
- AGNELLO S.L., 1978-79, *Chiese siracusane del VI secolo*, «Archivio storico siracusano», 5.
- AGNELLO S.L., 2001, *Una metropoli ed una città siciliane tra Roma e Bisanzio*, Siracusa.
- ALESSI B., 2008, *La torre campanaria. Contributo alla conoscenza storica*, in G. COSTANTINO, A. MARRELLA (a cura di), *La Cattedrale di Agrigento. Restauri e contributi per la conoscenza, la conservazione e la fruizione*, Palermo, pp. 105-119.
- BAYLÉ M., 1997, *Structures murales et voûtements dans l'architecture romane de Normandie*, in M. BAYLÉ (sous la direction de), *L'architecture normande au Moyen Age. Tome I: Regards sur l'art de bâtir*, Actes du colloque (Cerisy-la-Salle, 28 septembre-2 octobre 1994), Caen.
- BAYLÉ M., 2002, *L'architecture normande d'époque romane en France: sources et rayonnement*, in M. MEADE (dir.), *L'architecture normande en Europe. Identités et échanges su XI^e siècle à nos jours*, Marseille, pp. 29-38.
- BECKER J., 2008, *Graf Roger I von Sizilien: Wegbereiter des normannischen Königreichs*, Tübingen.
- BECKER J., 2013, *Documenti latini e greci del conte Ruggero I di Calabria e di Sicilia*, Roma.
- BELLA T., 2017, *Bâtir face à la mer: la cathédrale normande de Catane en Sicile. État de la question*, in *L'art roman et la mer. Les cahiers de Saint-Michel de Cuxa*, Actes des XLVIII Journées romanes (Cuxa 4-9 Juillet 2016), Codalet, pp. 23-38.
- BELLA T., 2018a, *La cathédrale normande de Catane (XI^e siècle). Nouvelles données d'une recherche en cours*, in M. ANGHEBEN (a cura di), *Regards croisés sur le monument médiéval. Mélanges offerts à Claude Andrault-Schmitt*, sous la direction de, Turnhout, pp. 125-139.
- BELLA T., 2018b, *Ansgarius quod ego... Ecclesiae primus fundamina ieci. La cattedrale normanna di Catania: materiali per un riesame*, «Arte Cristiana», 909, Milano, pp. 404-421.
- BELLA T., 2019a, *La contea normanna e il mare. Il caso della Cattedrale di Catania: nuove precisazioni*, in R. MARTORELLI (a cura di), *Conoscere il mare per vivere il mare*, Atti del convegno (Cagliari, 7-9 Marzo 2019), «Materiali e ricerche. Archeologia, Arte e Storia», vol. XII, Perugia, pp. 317-339.
- BELLA T., 2019b, *La cattedrale medievale di Catania tra rapporti normanni e cultura mediterranea*, «Agorà», 70/4, Catania, pp. 116-125.
- BENEDETTO A., PAJEWSKI L., 2015, *Civil Engineering Applications of Ground Penetrating Radar*, USA.
- BILLECI B., DESSÌ M., 2019, *La diagnostica strumentale per la conservazione e la conoscenza. Un'applicazione al patrimonio medievale del mediterraneo*, Conferenza Nazionale sulle prove non distruttive, Milano.
- BILLECI B., 2000, *Il tema della cupola nell'architettura siciliana tra XI e XIX secolo. Storia e conservazione*, tesi di Dottorato di Ricerca in Conservazione dei beni architettonici e ambientali (XII ciclo), Università di Reggio Calabria (Tutor Prof. Salvatore Boscarino).
- BOSCARINO S., 1986, *Sicilia Barocca, architettura e città 1610-1760*, II ediz., Roma.
- BOTTARI S., 1958, *La cattedrale di Catania*, «Catania. Rivista del Comune», VI, Catania, pp. 53-59.
- BOTTARI S., 1948, *L'architettura della contea. Studi sulla prima architettura normanna nell'Italia meridionale e in Sicilia*, «Siculorumgymnasium», pp. 1-33.
- BOZZONI C., 1979, *Saggi di architettura medievale. La Trinità di Venosa e il duomo di Acri*, Roma.
- BRUZELIUS C., 2014, *The Norman Cathedral of Sant'Agata in Catania in L'officina dello sguardo. Scritti in onore di Maria Andaloro*, in G. BORDI, I. CARLETTINI, M.L. FOBELLI, M.R. MENNA, P. POGGLIANI (a cura di), *L'officina dello sguardo. Scritti in onore di Maria Andaloro*, 2 voll., Roma, pp. 121-126.
- CALLEA L., 2014, *Strutture murarie storiche: tecniche d'indagine e protocolli per il restauro dei materiali*, Sassari.
- CALOGERO S., 2004, *La ricostruzione della Cattedrale di Catania dopo il terremoto del 1693*, «Synaxis», 12-1, Catania, pp. 113-148.
- CANALE G.C., 1986, *Il transetto della cattedrale di Catania*, «Storia architettura. Rivista di architettura e restauro», 9, Catania, pp. 5-10.
- CARBONARA G., 1979, *Iussu Desideri. Montecassino e l'architettura campano-abruzzese nell'undicesimo secolo*, Roma.
- CHAIX V., 2011, *Les églises romanes de Normandie*, Paris.
- CHAVARRÍA ARNAU A., 2018, *Archeologia delle chiese. Dalle origini all'anno Mille*, Roma.
- CIOTTA G., 1992, *La Cultura Architettonica Normanna in Sicilia*, Messina.
- CONYERS L.B., 2012 *Interpreting Ground – Penetrating Radar for Archeology*, California.
- DANIELS D.J., 2004 *Ground Penetrating Radar*, Cornwall.
- DE GREGORIO D., 1996, *La chiesa agrigentina. Notizie storiche, I, Dalle origini al secolo XVI*, Agrigento.
- DE GREGORIO D., 1997, *La chiesa agrigentina. Notizie storiche, II, dal XVI al XVIII secolo*, Agrigento.
- DI FEDE M.S., 2010, *L'“invenzione” della cattedrale: interventi di restauro nella prima metà del Novecento*, in G. INGAGLIO (a cura di) *La Cattedrale di Agrigento. Giornate di studio sulla cattedrale di Agrigento in memoria del canonico Domenico De Gregorio*, Atti del convegno (Agrigento, 30-31 ottobre 2007), Palermo, pp. 167-186.
- DI FRANCO P., 2016, *Un secolo di restauri nella cattedrale di Agrigento (1860-1960)*, Agrigento.
- DUFOUR L., 1992, *Atlante storico della Sicilia. Le città costiere nella cartografia manoscritta*, Palermo-Siracusa-Venezia.
- ENZENSBERGER H., 1995, *Fondazione o «Rifondazione»? Alcune osservazioni sulla politica ecclesiastica del Conte Ruggero*, in G. ZITO (a cura di), *Chiesa e società in Sicilia. Letà normanna*, atti del I Convegno Internazionale (Catania, 25-27 novembre 1992), Torino, pp. 21-50.
- FILANGERI C., 2006, *Metamorfosi architettoniche*, in L. DI SIMONE (a cura di), *Trasfigurazione. La Basilica Cattedrale di Mazara. Culto Storia ed Arte*, Mazara del Vallo, pp. 164-189.
- FILANGERI C., 2010, *La cattedrale di Agrigento fra le carte dei suoi vescovi*, in G. INGAGLIO (a cura di) *La Cattedrale di Agrigento. Giornate di studio sulla cattedrale di Agrigento in memoria del canonico Domenico De Gregorio*, Atti del convegno (Agrigento, 30-31 ottobre 2007), Palermo, pp. 55-62.
- FRA ANTONIO O.F.M. CAPPUCCINO, 1710, *Memorie della Vetustissima e Nobilissima città di Troina* [1710], trascrizione B. ARONA (a cura di) Troina 2013.
- GALLI P., 2016, *The little-known earthquake of 1643 in Sicily*, «Alpine and Mediterranean Quaternary», n. 29 vol. 1, pp. 35-44.
- GANDOLFO F., 2007, *Le cattedrali siciliane*, in C.A. QUINTAVALLE (a cura di) *Medievo: l'Europa delle Cattedrali*, Atti del convegno (Parma 19-23 settembre 2006), Milano, pp. 191-207.
- GAROFALO E., 2007, *La rinascita cinquecentesca del Duomo di Enna*, Palermo.
- GEM R., 2003, *Studies in English Pre-Romanesque and Romanesque Architecture*, vol. 2, London.
- GIANGRECO R., 2012/2013, *Templum Majus. Identità culturale e storica dei Siracusa attraverso la lettura delle trasformazioni della sua Cattedrale*, Tesi di dottorato, Università di Catania, XXVI ciclo.
- GIGLIO S., 2003, *Sicilia Bizantina. L'architettura religiosa in Sicilia dalla tarda antichità all'anno mille*, Catania.
- HARTMANN-VIRNICH A., 2004, *Wasist Romanik*, Darmstadt.
- JACOBSEN W., 2012, *Edilizia Culturale nell'alto medioevo. Contesti storici e percorsi liturgici*, in P. PIVA (a cura di) *Arte medievale. Le vie dello spazio liturgico* [Milano 2010], Perugia, pp. 49-80.

- JOL H., 2009, *Ground Penetrating Radar Theory and Applications*, Oxford.
- KAMP N., 1995, *I vescovi siciliani nel periodo normanno: origine sociale e formazioni spirituali*, in G. ZITO (a cura di), *Chiesa e società in Sicilia. Letà normanna*, atti del I Convegno Internazionale (Catania, 25-27 novembre 1992), Torino, pp. 63-89.
- KEHER P.F., 1975, *Italia pontificia, X. Calabria-Insulae*, Turci.
- LEONE UBERTI G., 1957, *I lavori di restauro del duomo di Catania*, «Catania. Rivista del Comune», s. II, 5, Catania, pp. 103-112.
- LINGUANTI F., 2017, *La cattedrale di Troina tra 1643 e 1785. Nuove acquisizioni documentali*, «Lexicon. Storie e architetture in Sicilia e nel Mediterraneo», n. 25, Palermo, pp. 31-50.
- LINGUANTI F., 2019-2020, *Le prime cattedrali normanne in Sicilia: architettura, archeologia e società tra XI e XII secolo*, tesi dottorato di ricerca in "Architettura arti e pianificazioni" (XXXII ciclo) UniPa (Tutor Prof. S. Piazza, co-tutor: Prof. C.M. Tosco, Prof. B. Billeci) in cotutela internazionale con il LA3M Uni-Aix-Marseille, doctorat en Archéologiedubâti (tutor Prof. A. Hartmann-Virnich).
- LINGUANTI F., 2019a, *La cattedrale di Troina, prima sperimentazione architettonica normanna in Sicilia*, «Hortus Artium Medievalium», n. 25, vol. 2, Zagreb-Motovun, pp. 440-451.
- LINGUANTI F., 2019b, *L'opera di Giandomenico Gagini nella Chiesa Madre di Troina. A proposito di un nuovo documento d'archivio*, «Lexicon. Storie e architetture in Sicilia e nel Mediterraneo», n. 28, Palermo, pp. 76-78.
- LOJACONO P., 1959, *Il restauro del Duomo di Catania*, «Tecnica e ricostruzione», XIV, Catania, pp. 249-257.
- LUCAS-AVENEL M.A., 2016, *Geoffroi Malaterra. Historie du Grand Comte Roger et de son frère Robert Guiscard*, vol. 1, livres I e II, Caen.
- MAGNANO P., 1990, *La cattedrale di Siracusa*, Siracusa.
- MAGRÌ R., 2019, *Gli interventi di restauro e di Abbellimento della chiesa di Santa Maria dei Greci dal periodo normanno al borbonico*, «Uco-Arte – Rivista de Teoria e Historia del arte», pp. 9-25.
- MALATERRA G., XI sec. *De rebus gestis Rogerii Calabriae et Siciliae comitis et Roberti Guiscardi ducis fratris eius – auctore Gaufrido Malaterra monacho benedictino*, ed. a cura di E. PONTIERI, «Rerum Italicarum Scriptores» II serie, 5.1, Bologna 1927-28.
- MCNEILL J., 2013, *Les cathédrales normandes d'Angleterre: Lanfranc et la cathédrale monastique*, «Les Cahiers de Saint-Michel de Cuxa», XLIV, 2013, pp. 157-171.
- MIRABELLA V., 1613, *Dichiarazioni della Pianta dell'antiche Siracuse e d'alcune scelte Medaglie d'esse e de Principi che quelle possedertero*, Napoli.
- MUTI M., 2009, *Cattedrale di Siracusa: cronache di un restauro*, 3 voll., Siracusa.
- NOBILE M.R., 2010a, *Colonne e pilastri nelle chiese siciliane tra gotico ed età moderna. Il caso della cattedrale di Agrigento*, in G. INGAGLIO (a cura di), *La Cattedrale di Agrigento. Giornate di studio sulla cattedrale di Agrigento in memoria del canonico Domenico De Gregorio*, Atti del convegno (Agrigento, 30-31 ottobre 2007), Palermo, pp. 163-166.
- NOBILE M.R., 2010b *Chiese colonnari di Sicilia (XVI secolo)*, Palermo.
- OCCHIATO G., 1981, *L'Abbaziale normanna di sant'Eufemia: rapporti culturali e risposdenze architettoniche tra Calabria e Francia in età romantica*, «Mélanges de l'École française de Rome, Moyen Âge», 93, pp. 566-603.
- OCCHIATO G., 1994, *La Trinità di Mileto nel Romanico italiano*, Cosenza.
- ORSI P., 1911, *Esplorazioni dentro ed intorno al tempio di Athena in Siracusa*, Roma.
- ORSI P., 1918, *Gli scavi intorno a l'Athenanion di Siracusa: negli anni 1912-1917*, «Monumenti Antichi – Reale Accademia Nazionale dei Lincei», 25, pp. 354-753.
- PIRRO R., 1733, *Sicilia sacra disquisitionibus, et notitiis illustrata [...] auctore Abbate Netino et Regio Historiographo Don Roccho Pirro Editio Terzia emendata, et continuatione aucta cura, et studio S.T.D.D. Antonini Mongitore [...] Additiones et Notitiae [...] auctore P. Domino Vito Maria Amico*, 2. Voll., [Panormi 1644-1647], Panormi.
- RIOLO M., 2009, *La monumentale chiesa cattedrale di Agrigento*, Palermo.
- RUPRICH-ROBERT V., 1884-1885, *L'architecture normande aux XIe et XIIe Siècles en Normandie et en Angleterre*, 2 tomes, Paris.
- RUSSO S., 1991, *La cattedrale di Siracusa*, «Archivio Storico Siracusano», 26, pp. 35-62.
- SALEMI A., 2009, *Il corpus della Cattedrale: materiali e tecniche costruttive*, in *La Cattedrale di Catania*, Catania, pp. 145-164.
- SARDINA P., 2010, *In dicta ecclesia omni die fit maramma et non est pecunia. Restauri e penuria di fondi nella cattedrale di Agrigento tra il XII e il XV secolo*, in G. INGAGLIO (a cura di), *La Cattedrale di Agrigento. Giornate di studio sulla cattedrale di Agrigento in memoria del canonico Domenico De Gregorio*, Atti del convegno (Agrigento, 30-31 ottobre 2007), Palermo, pp. 197-206.
- SCHMIDT A.M., 2010, *Dalla cattedrale di Gerlando alla chiesa munita*, in G. INGAGLIO (a cura di) *La Cattedrale di Agrigento. Giornate di studio sulla cattedrale di Agrigento in memoria del canonico Domenico De Gregorio*, Atti del convegno (Agrigento, 30-31 ottobre 2007), Palermo, pp. 63-70.
- SCHWARZ H.M., 1942-1944, *Die Baukunst Kalabriens und Siziliens im Zeitalter der Normannen. I. Die latinischen Kirchengründungen des 11. Jahrhunderts und der Dom von Cefalù*, «Römisches Jahrbuch für Kunstgeschichte», 4, Wien, pp. 1-112.
- SGARIGLIA S., 2009, *L'Athenaion di Siracusa. Una lettura stratigrafica tra storia e segni*, Siracusa.
- STARRABBA R., 1893, *Diplomi di fondazione delle chiese episcopali di Sicilia, 1082-1093. Contributo allo studio della diplomazia siciliana dei tempi normanni*, «Archivio Storico Siciliano», 18, pp. 30-135.
- SUTERA D., 2012, *Il terremoto del 1542 in Val di Noto come occasione di rinnovamento: un quadro d'insieme*, in M.R. NOBILE, D. SUTERA (a cura di), *Catastrofi e dinamiche di inurbamento contemporaneo. Città nuove e contesto*, Palermo, pp. 13-18.
- TABANELLI M., 2017, *Templum tota Sicilia maximum ad Angerico conditum. La cattedrale di Catania tra XI e XII secolo*, in L.C. SCHIAVI, S. CALDANO, F. GEMELLI (a cura di), *La lezione gentile. Scritti di storia dell'arte per Anna Maria Segagni Malacart*, Milano, pp. 477-485.
- TABANELLI M., 2019, *Architettura sacra in Calabria e Sicilia nell'età della Contea normanna*, Roma.
- TABANELLI M., 2020, *Le cattedrali del Conte Ruggero: pluralità e dialettica nell'architettura sacra tra Calabria e Sicilia*, in M. TABANELLI, A. TRANCHINA (a cura di), *Calabria greca-Calabria latina: segni monumentali di una coesistenza (secoli XI-XII)*, Roma, pp. 113-132.
- TATTON-BROWN T.J., 2002, *The English Cathedral*, London.
- TOSCO C., 2016, *L'architettura medievale in Italia 600-1200*, Bologna.
- UTSI E.C., 2017, *Ground Penetrating Radar. Teory and Practice*, Chennai.
- ZITO G., 2016, *Prospettiva ecclesiologica "normanna" nella Sicilia del sec. XI*, in C. URSO, P. DALENA (a cura di), *Ut sementem feceris, ita metes. Studi in onore di Biagio Saitta*, Acireale, pp. 171-203.

Enrico Gabbrielli*

* Laureato in Beni culturali (enrico.gabbrielli@student.unisi.it).

CRONOTIPOLOGIA DEI “FERRI DA CAVALLO” DEL CENTRO STORICO DI SIENA (XIII-XVI SECOLO)

Summary

A typological chronology of horse tethers in the historic centre of Siena (13th to 16th centuries).

This paper discusses wrought-iron horse tethers, both utilitarian and symbolic, found at ground floor level on the outside of buildings in the historic centre of Siena. The methodology is archaeological, based on the theoretical model of chronotype analysis, adapted to the characteristics of these historical features, and the associated urban context. A special descriptive form was devised to document each feature, identifying over forty indicators to record the shape and size of each tether and its socket. Subsequently the survey was applied to the entire historic centre, in order to identify tethers on building facades datable from archaeological, archival and epigraphic sources, so as to establish the cornerstones of a chronotype analysis. By processing information on size, morphology and the constructions themselves, referring to the chronological cornerstones, it was possible to identify four distinct periods, between around 1220 and 1522. Each period is determined by specific defining indicators, in the context of a gradual transformation from an essentially functional role to a representative role, first in public buildings and later in private buildings. The study led to the creation of a new chronotypological tool, applicable to buildings in the historic centre of Siena. However, it could also be extended, in methodological terms, to other urban contexts where similar artifacts are preserved.

Keywords: Chronotypology, Siena, horse tethers, wrought iron, medieval buildings.

Riassunto

Il contributo ha come oggetto i “ferri da cavallo” presenti, con funzioni di utilità e di rappresentanza, al piano terra delle facciate degli edifici del centro storico di Siena. Il criterio metodologico è di tipo archeologico, sulla base del modello teorico della cronotipologia rimodulato sulle caratteristiche del manufatto in esame e del relativo contesto urbano. All'elaborazione di un'apposita scheda di registrazione dei dati, con l'individuazione di oltre quaranta indicatori per la caratterizzazione morfologica e dimensionale dei ferri e dei loro alloggi, è seguita l'applicazione dell'indagine all'intero centro storico per l'individuazione di ferri collocati in facciate databili tramite fonti archeologiche, archivistiche ed epigrafiche, tali da costituire i capisaldi della cronotipologia. L'elaborazione dei dati dimensionali, morfologici e costruttivi inerenti i capisaldi cronologici ha permesso di individuare quattro diversi periodi, compresi tra il 1220 e il 1522 circa, ciascuno dei quali definito da precisi indicatori caratterizzanti, nel quadro di una progressiva trasformazione da strumenti essenzialmente di tipo funzionale a strumenti di rappresentanza, prima nell'architettura pubblica e poi anche in quella privata. Lo studio ha portato alla realizzazione di un nuovo strumento cronotipologico, applicabile agli edifici del centro storico di Siena ma estendibile, sul piano metodologico, ad altri contesti urbani dove si conservano analoghi manufatti.

Parole chiave: Cronotipologia, Siena, Ferri da cavallo, Ferro battuto, Architettura medievale.

1. Introduzione

Il presente contributo ha come oggetto una particolare tipologia di ferri collocati nelle facciate del centro storico di Siena¹. Si tratta dei “ferri da cavallo”, detti anche arpioni o campanelle, presenti in gran numero al piano terra degli edifici, con funzioni di utilità e, da un certo periodo in poi, di decoro e rappresentanza.

Lo studio dei ferri delle facciate senesi, fino a questo momento, è stato esclusivo appannaggio degli storici dell'arte, che si sono rivolti ad essi nel più generale contesto dell'arte del ferro battuto², talvolta anche con finalità cronologiche³.

Scopo della ricerca è stato l'elaborazione di uno strumento cronologico da utilizzare per gli studi sull'edilizia storica. L'approccio è di tipo archeologico, basato sul modello teorico della cronotipologia messo a punto negli anni '70 del secolo scorso, ma rimodulato sulle caratteristiche del manufatto in esame e del relativo contesto urbano.

Dallo studio sono state escluse altre tipologie simili di ferri presenti nelle facciate, quali quelli da tende, da stanghe e da tettoie, in quanto collocati a quote elevate e non raggiungibili. Solo i “ferri da cavallo”, salvo qualche eccezione, essendo per loro natura collocati ad una distanza tale dal terreno da essere facilmente raggiungibili consentono, infatti, un'indagine di tipo autoptico, indispensabile per una registrazione analitica e per una misurazione del manufatto in tutte le sue componenti.

La ricerca ha previsto le seguenti fasi:

- elaborazione di un'apposita scheda di registrazione dei dati, sia per i ferri ancora esistenti che per quelli asportati ma dei quali rimangono le tracce, con sperimentazione della medesima tramite la catalogazione a tappeto di due strade del centro storico;
- estensione della ricerca all'intero centro storico per l'individuazione e la caratterizzazione di ferri e tracce collocati in facciate databili tramite fonti archeologiche, archivistiche ed epigrafiche, tali da costituire i capisaldi della cronotipologia;
- elaborazione dei dati di cui al punto 2, selezione dei caratteri distintivi e individuazione dei principali indicatori cronotipologici;
- verifica del nuovo strumento cronotipologico per la datazione degli edifici di due strade del centro storico.

¹ Il contributo è tratto dalla mia tesi di laurea: GABBRIELLI 2020.

² ADORISIO 1996; CIAMPOLINI 1996, pp. 323-334; RANDON 2006, pp. 222-245.

³ In particolare QUAST 2005, pp. 21-30; Id. 2006, pp. 17-25; Id. 2012, pp. 231-234.

Bibliografia

- ADORISIO A.M., 1996, *Per uso e per decoro. L'arte del ferro a Firenze e in Toscana dall'età gotica al XIX secolo. L'eclettismo ottocentesco, arti industriali e tradizione artigiana*, Firenze.
- ALLEGRETTI A., 1733, *Ephemerides Senenses ab anno MCCCCL usque ad MCCCXCVI italicum sermone scriptae*, in L.A. MURATORI (a cura di), *Rerum Italicarum Scriptores*, XXIII, Milano, pp. 764-860.
- BALESTRACCI D., PICCINNI G., 1977, *Siena nel Trecento, Assetto urbano e strutture edilizie*, Firenze.
- BIANCHI *et al.* 1991 = BIANCHI G., BOLDRINI E., CORSI R., DE LUCA D., GABBRIELLI F., MENNUCCI A., *La lettura stratigrafica*, in E. BOLDRINI, R. PARENTI (a cura di), *Santa Maria della Scala, Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*, Firenze, pp. 179-247.
- BOLDRINI E., PARENTI R. (a cura di), 1991, *Santa Maria della Scala, Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*, Firenze.
- BROGINI P., 2003, *L'individuazione della Siena romana e altomedievale: alcune considerazioni e nuove ipotesi*, «Accademia dei Rozzi», X, n. 18, pp. 6-14.
- CAMPOREALE *et al.* 2001 = CAMPOREALE S., GABBRIELLI F., PAIS A., PARENTI R., *La facciata del Palazzo Pubblico di Siena. Stratigrafia e fonti documentali*, «Archeologia dell'architettura», VI, pp. 63-100.
- CANTATORE F., 1993, *Opere bronzee*, in F.P. FIORE, M. TAFURI (a cura di), *Francesco di Giorgio architetto*, Catalogo della mostra (Siena, 25 aprile-31 luglio 1993), Milano, pp. 326-327.
- CAUSARANO M.A., 2007, *Palazzo Pubblico di Siena, ala dei Nove: le murature degli ambienti su piazza del Mercato*, «Archeologia dell'architettura», XII, pp. 121-132.
- CAUSARANO M.A., 2015, *Produzione e uso del mattone a Siena tra XIII e XVIII secolo*, in P. ARTHUR, M. LEO IMPERIALE (a cura di), *VII Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, Lecce, 2 voll., Firenze, I, pp. 150-154.
- CAUSARANO M.A., 2017a, *Mensiocronologia e produzione dei laterizi a Siena in età medievale e moderna (XII-XIX secolo)*, «Archeologia dell'Architettura», XXII, pp. 227-238.
- CAUSARANO M.A., 2017b, *La cattedrale e la città. Il cantiere del duomo di Siena tra XI e XIV secolo*, Firenze.
- CECCHINI G., 1961, *Minime di storia dell'arte senese. Un altro palazzo gotico del Quattrocento*, «Bulettno senese di storia patria», LXVIII, pp. 241-245.
- CIAMPOLINI M., 1996, *L'arte del ferro battuto*, in R. BRAZANTI, G. CATONI, M. DE GREGORIO (a cura di), *Storia di Siena, II, Dal granducato all'unità*, Siena, pp. 323-334.
- CORSI R., 1991, *Forma dimensioni e caratteristiche del mattone senese*, in *Fornaci e mattoni a Siena dal XIII secolo all'azienda Cialfi*, Monteriggioni, pp. 21-29.
- Cronache senesi 1931-1939* = A. LISINI, F. IACOMETTI (a cura di), *Cronache senesi*, in *Rerum Italicarum Scriptores*, t. XV, parte VI, Bologna.
- DECRI *et al.* 2015 = DECRI A., PARODI I., ROASCIO S., ROSATTO G., *Cronotipologia al tempo del web 2.0: banca dati e mappa online dei portali di Genova*, «Archeologia e Calcolatori», 26, pp. 265-274.
- FARINELLI R., 2016, *La camera e il controllo delle manifatture metallurgiche*, in P. PERTICI (a cura di), *Letà dei Petrucci: cultura e tecnologia a Siena nel Rinascimento*, *Atti delle giornate di studio in memoria di Giuseppe Chironi* (Siena, 19-20 ottobre 2012), Siena, pp. 189-204.
- FERRANDO I., MANNONI T., PAGELLA R., 1989, *Cronotipologia*, «Archeologia Medievale», XVI, pp. 647-661, riedito in T. MANNONI (a cura di), *Caratteri costruttivi dell'edilizia storica*, Genova 1994, pp. 77-91.
- GABBRIELLI E., 2020, *Cronotipologia dei "ferri da cavallo" nell'architettura senese del XIII - XVI secolo*, tesi di laurea, a.a. 2019-2020, relat. Prof.ssa G. Bianchi, Università di Siena.
- GABBRIELLI F., 1991, *Gli indicatori cronologici utilizzati nello studio degli elevati del Santa Maria*, in E. BOLDRINI, R. PARENTI (a cura di), *Santa Maria della Scala, Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*, Firenze, pp. 97-112.
- GABBRIELLI F., 2010a, *Siena medievale, l'architettura civile*, Siena.
- GABBRIELLI F., GIORGI A., MOSCADELLI S., 2020, *Le pietre delle città toscane: approvvigionamento e utilizzazione tra vincoli ambientali e scelte di cantiere (secoli XII-XV)*, in *Le pietre delle città medievali. Materiali, uomini, tecniche (area mediterranea, secc. XIII-XV)*, Cherasco, Centro internazionale di studi sugli insediamenti medievali, pp. 129-155.
- GANDIN *et al.* 2008 = GANDIN A., GUASPARRI G., MUGNAINI S., SABATINI G., *La "pietra da torre" nel centro storico di Siena*, «Etruria natura», V, pp. 82-94.
- GAVAZZI M., MONTEVECCHI N., SBARDELLATI A., 2014, *Indagini sull'architettura e sulle decorazioni della cappella del Manto. Lo sviluppo costruttivo dalla fase originaria all'assetto documentato da Domenico di Bartolo*, in F. GABBRIELLI (a cura di), *Il pellegrinaggio dell'ospedale di Santa Maria della Scala*, Arcidosso, pp. 197-207.
- GROSSMAN M., 2013, *A Case of Double Identity: The Public and Private Faces of the Palazzo Tolomei in Siena*, «Journal of the Society of Architectural Historians», 72, pp. 48-77.
- Il Constituto*, 1897 = L. ZDEKAUER (a cura di), *Il Constituto del Comune di Siena dell'anno 1262*, Milano.
- JENKENS A.L., 2001, *Caterina Piccolomini and the Palazzo delle Papesse in Siena*, in E. SHERYL, E. REISS (a cura di), *Beyond Isabella, Secular women patrons of art in Renaissance Italy*, Kirksville, pp. 77-91.
- Libri dell'entrata e dell'uscita = Libri dell'entrata e dell'uscita della Repubblica di Siena detti del camerlengo e dei quattro provveditori della Biccherna*, a cura della direzione del R. Archivio di Stato di Siena, *Libro III, a. 1230*, Siena 1917; *Libro IV, a. 1231*, Siena 1926; *Libri dell'entrata e dell'uscita del Comune di Siena detti della Biccherna, Registro 29 (1259, primo semestre)*, a cura di S. FINESCHI, Roma 1969; *Registro 30 (1259, secondo semestre)*, a cura di G. CATONI, Roma 1970.
- MACCHI, *Memorie* = MACCHI G., *Memorie (XVII-XVIII secolo)*, in Archivio di Stato di Siena, ms. D. 107.
- MARAMAI G., 1988, *Le officine Franci e Zalaffi*, in *Siena tra purismo e liberty*, Catalogo della mostra (Siena, 20 maggio-30 ottobre 1988), Milano-Roma, pp. 292-297.
- NEVOLA F., 2007, *Siena. Constructing the Renaissance City*, New Haven-London.
- PARENTI R., 1991, *Una parte per il tutto. Le vicende costruttive della facciata dello Spedale e della piazza antistante*, in E. BOLDRINI, R. PARENTI (a cura di), *Santa Maria della Scala, Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*, Firenze, pp. 20-94.
- PARENTI R., 1995, *Approvvigionamento e diffusione dei materiali litici da costruzione di Siena e dintorni*, in D. LAMBERINI (a cura di), *Le pietre delle città d'Italia*, *Atti della giornata di studi in onore di Francesco Rodolico* (Firenze, 25 ottobre 1993), Firenze, pp. 87-108.
- PERTICI P., 1995, *La città magnificata. Interventi edilizi a Siena nel Rinascimento. L'Ufficio dell'ornato (1428-1480)*, Siena, Il Leccio.
- PICCINNI G., 2019, *Nascita e morte di un quartiere medievale. Siena e il Borgo Nuovo di Santa Maria a cavallo della peste del 1348*, Pisa, Pacini.
- QUAST M., 2004, *Il linguaggio di Francesco di Giorgio nell'ambito dell'architettura dei palazzi senesi*, in F.P. FIORE (a cura di), *Francesco di Giorgio alla corte di Federico da Montefeltro*, *Atti del convegno internazionale di studi* (Urbino, 11-13 ottobre 2001), Firenze, pp. 401-431.
- QUAST M., 2005, *Un patrimonio dimenticato: i ferri di facciata senesi. Parte I: tipologia funzionale*, «Accademia dei Rozzi», XII, 23, pp. 21-30.
- QUAST M., 2006, *Un patrimonio dimenticato: i ferri di facciata senesi. Parte II: sviluppo stilistico tra Duecento e Cinquecento*, «Accademia dei Rozzi», XIII, 24, pp. 17-26.
- QUAST M., 2012, *I ferri delle porte senesi*, in E. PELLEGRINI (a cura di), *Fortificare con arte: mura, porte e fortezze di Siena nella storia*, Siena, pp. 231-234.
- QUAST, *Banca dati* = M. QUAST (a cura di), *Siena: banca dati delle facciate del centro storico*, <http://db.biblhertz.it/siena/siena.xql>
- RANDON V., 2006, *L'estetica del ferro battuto nella Siena dell'Ottocento*, in M. ANSEMI ZONDADARI (a cura di), *Architettura e disegno urbano a Siena nell'Ottocento tra passato e modernità*, Torino, pp. 222-245.
- REDON O., 1999, *Lo spazio di una città, Siena e la Toscana meridionale (secoli XIII-XIV)*, Siena.
- ROMANI A., 1833, *Zibaldone*, Biblioteca Comunale di Siena, ms. D.IV.6.
- SORDINI B., 2010, *Dentro l'antico ospedale. Santa Maria della Scala, uomini, cose e spazi di vita nella Siena medievale*, Siena.

- SORDINI B., 2014, *Il Pellegrinaio e i pellegrinai di Santa Maria della Scala. Evoluzione dell'assistenza tra spazi e persone (metà XIII-metà XV secolo)*, in F. GABBRIELLI (a cura di), *Il pellegrinaio dell'ospedale di Santa Maria della Scala*, Arcidosso, pp. 197-207.
- TOKER F., 2004, *Il contratto del 1340: un "unicum" nell'architettura europea*, in F. GABBRIELLI (a cura di), *Palazzo Sansedoni*, Siena, pp. 193-227.
- TURRINI P., 1997, *"Per honore et utile de la città di Siena", Il comune e l'edilizia nel Quattrocento*, Siena.
- VECCHIATTINI R., 2006, *Per una cronotipologia di elementi architettonici e costruttivi in ambito urbano*, in N. CUCUZZA, M. MEDRI (a cura di), *Archeologie, Studi in onore di Tiziano Mannoni*, Bari, pp. 529-531. <https://opereweb.fondazionemps.it/Malandrini-Dettaglio.aspx?id=3016>.

Andrea Arrighetti*, Emma Cantisani**, Fabio Fratini**, Raffaella Leporini***

* École normale supérieure – Université PSL (AOROC UMR 8546) (andrea.arrighetti@ens.psl.eu).

** Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (ISPC) – CNR (emma.cantisani@cnr.it; fabio.fratini@cnr.it).

*** Università degli Studi di Firenze (raffaella.leporini@virgilio.it).

NUOVI DATI DALL'ANALISI STORICA E ARCHEOSISMOLOGICA DELLA PIEVE DI SANT'AGATA DEL MUGELLO

Summary

New findings from a historical and archaeoseismological analysis of the church of Sant'Agata (Mugello).

The church of Sant'Agata, a building of great historical, cultural and scientific value, bears witness to construction activity and seismic activity in the Mugello area. The building was the subject of an initial (but brief) study of its construction history, as part of a project entitled "The archaeology of architecture and seismic risk in Mugello", conducted in the years 2010-2013. Following a new international project involving the church in 2018-19, a detailed analysis of the church's construction history was carried out, adding information of great interest as regards its history and construction, and archaeoseismological factors. This allowed an understanding of the effects of historical earthquakes on the building, and on the complex reconstructions that followed these events.

Keywords: Mugello, archaeoseismology, earthquakes, architecture, churches.

Riassunto

La pieve di Sant'Agata rappresenta un testimone di grande valore storico, culturale e scientifico dell'attività costruttiva e sismica del Mugello. L'edificio è stato interessato da un primo studio delle sue vicende costruttive, seppur in modo speditivo, nel corso del progetto "Archeologia dell'architettura e rischio sismico in Mugello" operato nel corso del triennio 2010-2013. A seguito di un nuovo progetto internazionale sviluppato sulla pieve nel 2018-19 si è proceduto ad una lettura dettagliata delle vicende costruttive, aggiungendo elementi di grande interesse dal punto di vista storico-costruttivo e archeosismologico per la conoscenza degli effetti dei terremoti antichi sull'edificio e sulle complesse ricostruzioni che hanno seguito tali eventi.

Parole chiave: Mugello, archeosismologia, terremoti, architettura, chiese.

Introduzione

Il complesso religioso di Sant'Agata del Mugello, date le sue caratteristiche architettoniche, le innumerevoli testimonianze storiche e la sua localizzazione in un'area a medio/forte attività sismica (*fig. 1*), è un caso di studio unico nel suo genere. Per questo motivo un gruppo interdisciplinare e internazionale composto dall'Università degli Studi di Siena, dall'ISPC – Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale del CNR di Firenze, dall'Università degli Studi di Firenze, dall'École Normale Supérieure de Paris e dall'Institut de Radioprotection et Sûreté Nucléaire (Paris), nel periodo 2018-2020, ha sviluppato un progetto di ricerca innovativo di analisi dell'edificio denominato *AcRoSs – Archeologia, Restauro, Sismologia*. La ricerca, in breve, si è basata sulla realizzazione di un modello digitale della chiesa e degli edifici annessi, mediante l'integrazione dei prodotti derivati dall'utilizzo di moderne tecnologie, la cui progettazione ha integrato le analisi storico-archeologiche, il rilievo tridimensionale della struttura avvenuto con l'ausilio di laser scanner, fotogrammetria terrestre e da drone, le analisi sui materiali costruttivi con particolare riferimento a malte, elementi lapidei e laterizi, e una serie di informazioni ottenute attraverso l'auscultazione della risposta dell'edificio al rumore sismico. L'integrazione di tutti questi dati ha fornito *in primis* un modello altamente dettagliato della morfologia della struttura utilizzabile nella progettazione di futuri interventi di restauro, che ha permesso di evidenziare le patologie attualmente presenti sull'edificio integrate alla sua evoluzione storico-costruttiva. Inoltre, il modello generato dall'elaborazione dei dati

acquisiti dalle varie analisi ha permesso di ipotizzare in modo estremamente dettagliato la risposta della chiesa a futuri terremoti¹. Il progetto italo-francese è stato dunque l'occasione per approfondire le conoscenze a livello storico-costruttivo dell'edificio, fino a quel momento acquisite mediante letture archeologiche speditive dei paramenti della chiesa, che hanno portato a riconoscere nello specifico, dodici fasi costruttive, alcune delle quali ben datate grazie alla ricchezza e alla specificità di alcune fonti dirette e indirette riscontrate in fase di analisi. Di seguito andremo dunque a presentare una parte del lavoro svolto sulla Pieve, con particolare riferimento all'acquisizione digitale delle geometrie dell'intero complesso architettonico, alla lettura delle fonti dirette e indirette, alla lettura archeologica della chiesa e del campanile e alla caratterizzazione dei materiali costruttivi (pietre e leganti) impiegati nelle diverse fasi. Ad una pubblicazione successiva rimandiamo invece le conclusioni ancora in corso di studio legate alla diagnostica strutturale, con particolare attenzione al rapporto tra meccanismi di danno e lettura archeologica delle murature sia in fase di pre-sisma, dunque come strumento di conoscenza del pregresso, sia nella situazione di post-sisma, ottenute a seguito delle sollecitazioni subite dalla struttura dopo il terremoto del dicembre del 2019.

¹ I risultati preliminari dell'indagine sono stati presentati per la prima volta al pubblico attraverso una conferenza e una mostra organizzate all'interno della Pieve e nel chiostro nel corso dell'autunno del 2019. Inoltre, i risultati derivati dall'analisi dei sistemi costruttivi in rapporto alle elaborazioni sviluppate dai movimenti della chiesa registrati mediante sismometri sono stati recentemente pubblicati nella rivista *Journal of Archaeological Science: Reports* (MONTABERT *et al.* 2020).

Bibliografia

- AJAZZI R., 1887, *Addizioni di ricordi storici di Sant'Agata di Mugello*, Firenze.
- ARRIGHETTI A., 2015, *L'archeologia in architettura. Per un manuale*, Firenze.
- ARRIGHETTI A., 2019, *Registering and documenting the stratification of disruptions and restorations in historical edifices. The contribution of archaeoseismology to architecture*, «Journal of Archaeological Science: Reports», 23, pp. 243-251, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.10.028>.
- BERTOLINI *et al.* 2013 = BERTOLINI L., CARSANI M., GASTALDI M., LOLLINI F., REDAELLI F., *Binder characterisation of mortars used at different ages in the San Lorenzo church in Milan*, «Mater. Charact.» 80, pp. 9-20.
- BRALIA *et al.* 1995 = BRALIA A., CECCHERINI S., FRATINI F., MANGANELLI DEL FÀ C., MELLINI M., SABATINI G., *Anomalous water absorption in low grade serpentinites: more water than space*, «European Journal of Mineralogy», 7, pp. 205-215.
- BROCCHI G.M., 1748, *Descrizione della provincia del Mugello*, Bologna (ristampata nel 1967).
- BRUNORI CIANTI L., 2011, *Sant'Agata: una santa, una pieve, una comunità del Mugello*, Firenze.
- CANTISANI *et al.* 2018 = CANTISANI E., CALANDRA S., BARONE S., CACIAGLI S., FEDI M., GARZONIO C.A., LICCIOLI L., SALVADORI B., SALVATICI T., VETTORI S., *The mortars of Giotto's Bell Tower (Florence, Italy): raw materials and technologies*, «Construction and Building Materials», Volume 267, 120801
- CANTISANI *et al.* 2014 = CARDOSO I., MACEDO M.F., VERMEULEN F., CORSI C., SANTOS SILVA A., ROSADO L., CANDEIAS A., MIRAIO J., *A multidisciplinary approach to the study of archaeological mortars from the town of Ammaia in the Roman Province of Lusitania (Portugal)*, «Archaeometry» 56 (1), pp. 1-24.
- FONTANI F., 1802, *Viaggio pittorico della Toscana dell'Abate Francesco Fontani*, Volume 2, Firenze.
- FRATINI F., MATTONE M., RESCIC S., 2019, *The stone materials in the historical architecture of Levanto and their durability (Liguria, Italy)*, in D. PITTALUGA, F. FRATINI (eds.), *Conservation et mise en valeur du patrimoine architectural et paysagé des sites côtiers méditerranéens*, Milano, pp. 807-820.
- FRATINI F., RESCIC S., PITTALUGA D., 2022, *Serpentinite and ophicalcite in the architecture of eastern Liguria and as decoration of Tuscan religious buildings*, «Resources Policy», Volume 75, March 2022, 102505 <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102505>
- FRATINI *et al.* 1991 = FRATINI F., CECCHERINI S., PECCHIONI E., MANGANELLI DEL FÀ C., SCALA A., GALLETTI G., *Alterazione del marmo e della serpentinite costituenti il rivestimento della facciata della Collegiata di S. Andrea in Empoli (Firenze)*, *Le Pietre nell'Architettura: struttura e superfici*, Atti del Convegno Scienza e Beni Culturali (Bressanone, 25-28 Giugno 1991), pp. 323-334.
- FRATINI *et al.* 2014 = FRATINI F., PECCHIONI E., CANTISANI E., RESCIC S., VETTORI S., *Pietra Serena: the stone of the Renaissance*, in D. PEREIRA, B.R. MARKER, S. KRAMAR, B.J. COOPER, B.E. SCHOUENBORG (eds.) *Global Heritage Stone: Towards International Recognition of Building and Ornamental Stones*, «Geological Society, London», Special Publications, 407, pp. 173-186.
- FRATINI *et al.* 2020 = FRATINI F., CANTISANI E., PECCHIONI E., PANDELI E., VETTORI S., *Pietra Alberese: building material and stone for lime in the Florentine territory (Tuscany, Italy)*, «Heritage», 3, pp. 1520-1538.
- GIAMELLO *et al.* 1992 = GIAMELLO M., GUASPARRI G., NERI R., SABATINI G., *Building materials in Siena architecture: type, distribution and state of conservation*, «Science and Technology for Cultural Heritage», 1, pp. 55-65.
- LEZZERINI *et al.* 2014 = LEZZERINI M., LEGNAIOLI S., LORENZETTI G., PALLESCHI V., TAMPONI M., *Characterization of historical mortars from the bell tower of St. Nicholas church (Pisa, Italy)*, «Construction and Building Materials» 69, pp. 203-212.
- LEZZERINI *et al.* 2017 = LEZZERINI M., RAMACCIOTTI M., CANTINI F., FATIGHENTI B., ANTONELLI F., PECCHIONI E., FRATINI F., CANTISANI E., GIAMELLO M., *Archaeometric study of natural hydraulic mortars: the case of the Late Roman Villa dell'Oratorio (Florence, Italy)*, «Archaeol. Anthropol. Sci.» 9 (4), pp. 603-615.
- LOCATI *et al.* 2019 = LOCATI M., CAMASSI R., ROVIDA A., ERCOLANI E., BERNARDINI F., CASTELLI V., CARACCIOLIO C.H., TERTULLIANI A., ROSSI A., AZZARO R., D'AMICO S., CONTE S., ROCCHETTI E., ANTONUCCI A., *Database Macrosismico Italiano (DBMI15), versione 2.0*, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/DBMI/DBMI15.2>
- MIBAC 2011, *Linee guida per la valutazione e riduzione del rischio del patrimonio culturale. Allineamento alle nuove norme tecniche per le costruzioni*, Roma.
- MIRIELLO *et al.* 2017 = MIRIELLO D., BARBA L., BLANCAS J., BLOISE A., CAPPÀ M., CURA M., DE ANGELIS D., DE LUCA R., PECCI A., TARANTO M., YAVUZ H.B., CRISCI G.M., *New compositional data on ancient mortars from Hagia Sophia (Istanbul, Turkey)*, «Archaeol. Anthropol. Sci.» 9, pp. 499-514.
- MIRIELLO *et al.* 2018 = MIRIELLO D., BLOISE A., CRISCI G.M., DE LUCA R., DE NIGRIS B., MARTELLONE A., OSANNA M., PACE R., PECCI A., RUGGIERI N., *New compositional data on ancient mortars and plasters from Pompeii (Campania – Southern Italy): Archaeometric results and considerations about their time evolution*, «Mater. Charact.» 146, pp. 189-203.
- MONTABERT *et al.* 2020 = MONTABERT A., DESSALES H., ARRIGHETTI A., CLEMENT J., LANCIERI M., LYON-CAEN H., *Tracing the seismic history of Sant'Agata del Mugello (Italy, Tuscany) through an cross-disciplinary approach*, «Journal of Archaeological Sciences: Reports», 33, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102440>.
- MORRIGONE *et al.* 2013 = MORRIGONE A., MACCHIA A., CAMPANELLA L., DAVID M., DE TOGNI S., TURCI M., MARAS M., MEUCCI C., RONCA S., *Archaeometrical analysis for the characterization of mortars from Ostia Antica*, «Procedia Chemistry» 8, pp. 231-238.
- MOLLI G., 1995, *Pre-orogenic High Temperature Shear Zones in a Ophiolite Complex (Bracco Massif, Northern Apennines, Italy)*, in R.L. VISSERS, A. NICOLAS (a cura di), *Mantle and Lower Crust Exposed in Oceanic Ridges and in Ophiolites*, Dordrecht, pp. 147-161.
- NICCOLAI F., 1914, *Mugello e Val di Sieve. Guida topografica storico-artistica illustrata*, Borgo San Lorenzo.
- PAVIA S., CARO S., 2008, *An investigation of Roman mortar technology through the petrographic analysis of archaeological material*, «Construction and Building Materials» 22 (8), pp. 1807-1811.
- PECCHIONI E., FRATINI F., CANTISANI E., 2014, *Atlas of the ancient mortars in thin section under optical microscope*, Firenze.
- PINELLI M., 2008, *Chiese romaniche del Mugello. Architettura e decorazione nell'alto bacino della Sieve e nella Romagna Toscana tra XI e XIII secolo*, Firenze.
- PRINCIPI *et al.* 2004 = PRINCIPI G., BORTOLOTTI V., CHIARI M., CORTESSO L., GAGGERO L., MARCUCCI M., SACCANI E., TREVES B., *The pre-orogenic volcano-sedimentary covers of the western Tethys oceanic basin: a review*, «Ofioliti», 29 (2), pp. 177-211.
- REPETTI E., 1833-1843, *Dizionario geografico fisico storico della Toscana*, Vol. I, II, III, IV e V, Firenze.
- ROVIDA *et al.* 2020 = ROVIDA A., LOCATI M., CAMASSI R., LOLLI B., GASPERINI P., *The Italian earthquake catalogue CPTI15*, «Bulletin of Earthquake Engineering», 18(7), 2953-2984. <https://doi.org/10.1007/s10518-020-00818-y>
- ROVIDA *et al.* 2021 = ROVIDA A., LOCATI M., CAMASSI R., LOLLI B., GASPERINI P., ANTONUCCI A., *Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15)*, versione 3.0, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.3>
- TREVES B., HARPER D., 1994, *Exposure of serpentinites on the ocean floor: sequence of faulting and hydrofracturing in the northern Apennine ophicalcites*, «Ofioliti», 19(2B), pp. 435-466.
- WHITNEY D.L., EVANS B.W., 2010, *Abbreviations for names of rock-forming minerals*, «American Mineralogist», 95, pp. 185-187.

Alfonso Forgione*, Andrea Arrighetti**, Andrea Lumini***, Stefano Brusaporci****

* Dipartimento di Scienze Umane – Università degli Studi dell'Aquila (alfonso.forgione@univaq.it).

** École normale supérieure – Université PSL; Università degli Studi dell'Aquila (andrea.arrighetti@ens.psl.eu).

*** Dipartimento di Architettura – Università degli Studi di Firenze (andrea.lumini@unifi.it).

**** Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale – Università degli Studi dell'Aquila (stefano.brusaporci@univaq.it).

LA CATTEDRALE DI SAN MASSIMO DI FORCONA (AQ). PRIMI DATI DALLA LETTURA ARCHEOLOGICA DELLE ARCHITETTURE

Summary

The cathedral of San Massimo, Forcona (AQ). Initial findings from an archaeological analysis of the architectural features.

This paper outlines initial findings from a research project by the University of L'Aquila focussing on the archaeological study of medieval buildings, with a view to creating a database, on a chronotypological basis, of the masonry construction techniques used in the city and the surrounding area. The first building chosen to be analyzed was the Cathedral of San Massimo in Forcona. Although located at a considerable distance from the city centre, this was, at least until the construction of the city of L'Aquila, a fundamentally important power centre for the political and economic administration of the territory. Thus, through documentation and analysis of the architectural features, it was possible to establish a chronological sequence for the building techniques that were identified, and to suggest how the entire architectural complex evolved in terms of its construction history.

Keywords: archaeology of architecture, L'Aquila, Forcona diocese, construction techniques, religious buildings.

Riassunto

Il contributo intende proporre i primi dati relativi ad un progetto di ricerca dell'Università dell'Aquila incentrato sullo studio archeologico delle architetture medievali in funzione della creazione di un database su base crono-tipologica delle tecniche costruttive murarie della città e del suo territorio. La prima struttura che si è deciso di analizzare è stata la Cattedrale di San Massimo a Forcona che, benché si situi a notevole distanza dal centro cittadino, ha rappresentato un polo di potere di fondamentale importanza per l'amministrazione politico-economica del territorio, almeno fino alla costruzione della città dell'Aquila. Mediante la documentazione e l'analisi delle architetture è stato dunque possibile stabilire una sequenza cronologica per le tecniche costruttive individuate e una proposta di evoluzione storico-costruttiva per l'intero complesso architettonico. *Parole chiave:* Archeologia dell'architettura, L'Aquila, Diocesi di Forcona, tecniche costruttive, edilizia religiosa.

1. Inquadramento storico al contesto di studio

Le informazioni relative alle origini e alle dinamiche evolutive della diocesi di Forcona – dalla quale sorgerà quella del capoluogo abruzzese – risultano scarse, ma non certo del tutto assenti. La sede episcopale è da individuarsi nell'edificio oggetto di questo studio, attualmente ubicato lungo la S.S. 5 bis nel territorio di Civita di Bagno, alle porte della città dell'Aquila e dedicato a S. Massimo levita¹, martirizzato secondo la tradizione nei pressi di Aveia il 19 ottobre 250. Il territorio soggetto all'antica diocesi comprende buona parte della porzione Est dell'attuale comprensorio aquilano, fino al centro di Sinizzo, considerato il confine con la diocesi valvense (*fig. 1*).

L'edificio, oggetto di scavi non scientifici in occasione di restauri avvenuti nel corso della seconda metà del XX secolo (REDI 2010, p. 103), attualmente posto lateralmente alla statale che conduce verso l'Altopiano delle Rocche e, tramite questa, verso la Marsica e il vicino Lazio, originariamente doveva trovarsi inserito in un'articolata rete viaria che assicurava al territorio furconino il collegamento a Nord-Ovest con quello reatino e con Spoleto, mentre ad Est e a Sud con la conca Peligna, con Sulmona e la viabilità che conduceva verso la Campania (*fig. 2*).

Una carta farfense del 991 (*Lib. Larg.* I, docc. 382 e 384, anno 991) relativa a una compravendita di un terreno

posto tra San Cipriano (*ad ecclesiam Sancti Cipriani*), Pantano (*in campo qui dicitur Pantanum*) e Bagno (*in Banio*), il territorio preso in esame, vengono citate le strade che gravitavano attorno alla cattedrale, dimostrando come questa risulti al centro di una fitta rete di strade oggi ormai scomparsa: la «*via de Banio* che parte *ab ipsa via quae venit ab episcopio Sancti Maximi*», un'altra via che «*a vado Celluli conduceva ad ecclesiam Sancti Cipriani et ad Rogiam*» (cioè a Poggio di Roio), ed infine una terza che da San Massimo portava «*ad Columellas a Monumento*». (DI VINCENZO 2010, p. 111).

Gli storici e archeologi che a più riprese si sono occupati dell'argomento individuano nella vicina *praefectura* romana di Aveia (l'attuale abitato di Fossa in provincia dell'Aquila) la primitiva sede episcopale del territorio² che, dopo la distruzione avvenuta sul finire del V secolo, in un periodo compreso tra il 465 e il 680, confluì in quella forconese (MILIARIO 1995, pp. 61-62; GIUNTELLA 2003, pp. 774-775) dopo che la popolazione superstite si rifugiò nel vicino *vicus* di Forcona. Questo nucleo insediativo, il principale esterno alla città, contrariamente ad altri abitati limitrofi, nell'alto Medioevo crebbe di importanza tanto da essere citato nel 576 da Paolo Diacono, che la descrisse come l'unica città importante dei vestini occidentali (Pauli Wanfredi, p. 433).

¹ Nel 933 in una concessione di terre in *territorio furconino* all'abate Ratfredo dell'abbazia di Farfa, viene citata una *via de aeiscopio Sancti Maximi* (*Reg. Farf.*, III, doc. 346, p. 48; PANI ERMINI 1972, pp. 264-265).

² Il primo vescovo della sede aveiense attestato dalle fonti risale al sinodo di papa Ilario del 465, quando Gaudenzio risulta presente all'assemblea (UGHELLI, IV, 910; THEL 1868, p. 160; MARIANGELI 1963).

Bibliografia

Fonti a stampa

- ANTINORI A.L., *Annali degli Abruzzi dall'epoca preromana sino all'anno 1777 dell'era volgare*, voll. I-XXIV, Bologna (ristampa anastatica) 1971.
- ANTINORI A.L., *Corografia storica degli Abruzzi e de' luoghi circonvicini*, L'Aquila, Biblioteca Provinciale "S. Tommasi", Fondo Antinori, XXXVII, 462.
- ANTINORI A.L., *Antiquitates Italicae Medii Aevi auctore*, Milano MDCCXLII.
- Chron. Casaur.* = *Chronicon Casauriense*, edizione a cura di L.A. Muratori, «*Rerum Italicarum Scriptores*», 1, II 2, 776-1018, 1726.
- Chron. Farf.* = *Il Chronicon Farfense di Gregorio di Catino*, edizione a cura di I. Giorgi, U. Balzani, «*Fonti per la Storia d'Italia*», XXXIII, 1903.
- Chron. Vult.* = *Chronicon Vulturnense del Monaco Giovanni*, edizione a cura di V. Federici, «*Fonti per la storia d'Italia*», LVIII-LX, 1925-1938.
- Lib. Larg.* = *Liber Largitorius vel Notarius Monasterii Pharpensis*, edizione a cura di G. Zucchetti, «*Regesta Chartarum Italicarum*», I-II, 1913-1932.
- LABBÈ, *Conciliorum*, Tom. VI, C. 723.
- M.G.H. = *Monumenta Germaniae Historica, Scriptores Rerum Longobardicarum et Italicarum secc. VI-X* (MGH). Iniziata sotto la guida di G.H. Pertz (Hannover, 1819-, poi Lipsia, poi Berlino, poi Hannover) divisa in cinque sezioni (*Scriptores, Leges, Diplomata, Epistolae, Antiquitates*).
- MURATORI L.A. 1742, *Annali d'Italia*.
- Pauli Wanfredi, *De gestis Langobardorum*, lib. II, Cap. XX.
- Reg. Farf.* = *Il Regesto Farfense*, edizione a cura di I. Giorgi, U. Balzani, Roma, 1879.
- Ref. Ital. Script. = MURATORI A.L., *Rerum Italicarum Scriptores, Milano, Typographia Palatina, 1723-1751*, Tomo I, Parte II.
- ### Letteratura
- ALINARI A., 1935, *L'antica chiesa cattedrale di San Massimo di Forcona*, in *Bullettino della Deputazione Abruzzese di Storia Patria*, Anno XXVI, Serie IV, Volume V (1935), pp. 67-80.
- ANTONINI O., 2010, *Chiese 'extra moenia' del comune dell'Aquila prima e dopo il sisma*, Castelli.
- BERTOCCI S., ARRIGHETTI A., BIGONGIARI M., 2019, *Digital survey for the archaeological analysis and the enhancement of Gropina archaeological site*, «*Heritage*», 2 (1), pp. 848-856.
- BRUSAPORCI S., 2007a, *Modelli Interpretativi dell'Architettura Medievale*, L'Aquila.
- BRUSAPORCI S., 2007b, *Le murature nell'architettura del versante meridionale del Gran Sasso (secc. XI-XIV)*, Roma.
- BRUSAPORCI S., 2011, *Architetture cistercensi nell'Abruzzo aquilano. Misure, geometrie, proporzioni*, «*Disegnare idee Immagini*», 43 2011, pp. 36-45.
- CARBONARA G., 1979, *Iussu Desiderii Montecassino e l'architettura campano-abruzzese nell'undicesimo secolo*, Roma.
- CECHELLI TRINCI M., 1980, *Cripte abruzzesi e molisane (IX-XIII secolo)*, in *L'Architettura in Abruzzo e nel Molise dall'antichità alla fine del secolo XVIII*, pp. 39-56, L'Aquila.
- CLEMENTI A., 1991, *L'organizzazione demica del Gran Sasso nel Medio Evo*, L'Aquila.
- DI VINCENZO B., 2010, *La viabilità in Abruzzo in epoca longobarda*, F. REDI *I Longobardi nell'Abruzzo interno*, in G. ROMA (a cura di), *I Longobardi del Sud*, Roma, pp. 110-115.
- FERDANI et al. 2020 = FERDANI D., DEMETRESCU E., CAVALIERI M., PACE G., LENZI S., *3D Modelling and Visualization in Field Archaeology. From Survey To Interpretation Of The Past Using Digital Technologies*, «*Groma. Documenting archaeology*», 4 – 2019, pp. 1-21.
- FAVREAU R., 1979, *Les inscriptions médiévales (Typologie des sources du Moyen Âge occidental, 35)*, 312.
- FUCINESE D., 1980, *S. Liberatore alla Majella e il problema della ricostruzione desideriana*, in *L'Architettura in Abruzzo e nel Molise dall'antichità alla fine del secolo XVIII*, Atti del XIX Congresso di storia dell'architettura (L'Aquila, 15-21 settembre 1975), I, L'Aquila, pp. 89-98.
- GAVINI I.C., 1980 [1927-1928], *Storia dell'architettura in Abruzzo*, vol. I-II-III, Pescara.
- GHISSETTI GIAVARINA A., MASELLI CAMPAGNA M., 1998, *San Liberatore a Majella. L'antico monastero benedettino e il suo territorio*, Pescara.
- GIOSTRA C., 2007, *Luoghi e segni della morte in età in età longobarda: tradizione e transizione nelle pratiche dell'aristocrazia*, in G.P. BROGGIOLO, A. CHAVARRÍA (a cura di), *Archeologia e società tra tardo antico e alto medioevo*, Mantova, pp. 311-344.
- GIUNTELLA A.M., 1998, *La chiesa di S. Giustino a Paganica (AQ): fra cultura romanza e testimonianze longobarde*, in *Domum tuam dilexi*, Miscellanea in onore di Aldo Nestori, Città del Vaticano, «*Studi di Antichità Cristiana*» LIII, pp. 399-422.
- GIUNTELLA A.M., 2003, *Il ducato di Spoleto. Persistenze e trasformazioni nell'assetto territoriale (Abruzzo e Sabina)*, in *I Longobardi dei ducati di Spoleto e Benevento*, Atti del XVI Congresso Internazionale di Studio sull'alto medioevo (Spoleto, 20-23 ottobre 2002-Benevento, 24-27 ottobre 2002), Spoleto, pp. 763-799.
- MARCOTULLI C., 2010, *De ecclesiis costruendis: maestranze e committenti. La "rifondazione angioina" dell'Aquila e la costruzione di un'identità cittadina nella prima metà del XIV secolo*, «*Archeologia Medievale*» XXXVII, pp. 467-484.
- MARCOTULLI C., 2012, *L'analisi stratigrafica muraria e il terremoto: storia sismica degli edifici del "quarto" di S. Giovanni nella città dell'Aquila (XIV-XVIII secolo)*, in F. REDI, A. FORGIONE (a cura di), *VI Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (L'Aquila 12-15 settembre 2012), Firenze, pp. 769-774.
- MARIANGELI G., 1963, *Severo Pitinate dispensator nel 475 della chiesa di Aufinum*, Roma.
- MARIANGELI G., 1976-78, *Alessandro IV e L'Aquila*, «*Bullettino della Deputazione Abruzzese di Storia Patria*», Anno LXVI-LXVIII (1976-78), p. 389-451.
- MILIARIO E., 1995, *Uomini, terre e strade. Aspetti dell'Italia centroappenninica fra antichità e alto medioevo*, Bari.
- MINUTOLI G., LUMINI A., CLAUSI G., 2020, *La Cappella del Santo Sepolcro a Orgia: analisi dell'edificio e progetto di restauro di un inedito modello del Santo Sepolcro di Gerusalemme*, «*Restauro Archeologico*», 28 (1), pp. 38-57.
- MORETTI M., 1971, *Architettura medievale in Abruzzo*, Roma.
- MORETTI M., 1972, *Restauri d'Abruzzo (1966-1972)*, Roma.
- PANCANI G., 2016, *Piazza dei Miracoli a Pisa: il Battistero. Metodologie di rappresentazione e documentazione digitale 3D*, Firenze.
- PANCANI G., BIGONGIARI M., 2020, *Digital survey for the structural analysis of the Verruca fortress*, «*Procedia Structural Integrity*», 29, pp. 149-156.
- PANI ERMINI L., 1978, *Decorazione architettonica e suppellettili liturgica in Abruzzo nell'alto Medioevo*, in *L'Architettura in Abruzzo e Molise dall'antichità alla fine del XVIII secolo*, Atti del XIX congresso di Storia dell'Architettura (L'Aquila, 15-21 settembre 1975), L'Aquila, pp. 67-76.
- PANI ERMINI L., 1972, *Contributi alla storia delle diocesi di Amiternum, Forcona e Valva nell'Alto Medioevo*, «*Atti Pont. Acc. Rom. Archeol. Atti e memorie-rendiconti*», 44 (1972).
- REDI F., 2003, *Materiali, tecniche e cantieri: primi dati dal territorio aquilano*, in R. FIORILLO, P. PEDUTO (a cura di), *III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Salerno, 2-5 ottobre 2003), Firenze, pp. 587-593.
- REDI F., 2010, *I Longobardi nell'Abruzzo interno*, con schede di L. DI BLASIO, B. DI VINCENZO, R. LEUZZI, C. MALANDRA, in G. ROMA (a cura di), *I Longobardi del Sud*, Roma, pp. 99-174.
- REDI F., DE IURE A., SIENA E., 2012, *L'Abruzzo tra Goti e Bizantini. Aggiornamenti della ricerca archeologica*, in C. EBANISTA, M. ROTTILI (a cura di), *La trasformazione del mondo romano e le grandi migrazioni. Nuovi popoli dall'Europa settentrionale e centro-orientale alle coste del Mediterraneo*, Atti del Convegno internazionale di studi (Cimitile-Santa Maria Capua Vetere, 16-17 giugno 2011), Cimitile (NA), pp. 195-216.
- REDI F., FORGIONE A., 2014, *La chiesa di S. Paolo di Barete (AQ). Dallo scavo al restauro. Venti secoli di storia riscoperti*, Firenze.

- REDI F., FORGIONE A., ROMITI E., 2012, *Rilevamento dell'edilizia storica e valutazione del danno sismico all'Aquila e territorio prima e dopo il 6 aprile 2009*, in F. REDI, A. FORGIONE (a cura di), *VI Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (L'Aquila, 12-15 settembre 2012), Firenze, pp. 763-768.
- REDI *et al.* 2017 = REDI F., ALBERINI F., MONTAGNETTI R., SIENA E., *Colle di Casciano nel territorio di Barete (AQ): note di topografia tardoantica e altomedievale dell'alta valle dell'Aterno*, «Archeologia Medievale» XLIV, pp. 219-233.
- RIVERA C., 1925, *Le conquiste dei primi normanni in Teate, Penne, Apruzzo e Valva*, «Bollettino Deputazione di Storia Patria negli Abruzzi», III, XVI.
- SIGNORINI A., 1868, *La diocesi dell'Aquila descritta ed illustrata*, Roma.
- STEUER H., 1989, *Archaeology and History: Proposals on the Social Structure of the Merovingian Kingdom*, in *The Birth of Europe. Archaeology and social development in the First Millennium A.D.*, «Analecta Romana Instituti Danici», Supplementum XVI, Roma, pp. 100-122.
- THEL A., 1868, *Epistolae Romanorum Pontificum genuinae*, t. I Braunsberg.
- TUTERI R., 2005, *Forcona, verso l'area archeologica*, in C. VARAGNOLI (a cura di), *Conservare il passato. Metodi ed esperienze di protezione e restauro nei siti archeologici*, Atti del Convegno (Chieti-Pescara, 25-26 settembre 2003), Roma, pp. 215-226.
- UGHELLI F., 1717, *Italia Sacra*, 2, Venetiis.
- ZENODOCCHIO S., 1991, *Saggio di toponomastica forconese dai registi farfensi*, «Bullettino della Deputazione Abruzzese di Storia Patria (BDASP)», LXXXI (1991), pp. 217-284.