

1 1 DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN

Julio NAVARRO PALAZÓN, Luis José GARCÍA-PULIDO (eds.)



cover image

Fortress of Iiso, in the municipality of Hellín (Albacete, Spain)

A detail of the southwestern tower and the western wall. Both were built between the second half of the thirteenth and the fourteenth century in *tapia calicostrada* (lime-crusted rammed earth). The tower is divided into three floors; the opening on its northern face is an access to the highest one from the parapet walk.

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN
Vol. XI

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN
Vol. XI

Editors

Julio Navarro Palazón, Luis José García-Pulido
Escuela de Estudios Árabes - Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Universidad de Granada, Universidad de Málaga, Spain

PUBLISHED BY

Universidad de Granada
Editorial Universitat Politècnica de València
Patronato de la Alhambra y Generalife

Series Defensive Architecture of the Mediterranean

General editor
Pablo Rodríguez-Navarro

The papers published in this volume have been peer-reviewed by the FORTMED2020 Scientific Committee, according to the procedure available at <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/FORTMED/FORTMED2020>

© editors: Julio Navarro Palazón, Luis José García-Pulido

© cover picture: Emilio Bleda

© papers: the authors

© publishers: Universidad de Granada, Universitat Politècnica de València, Patronato de la Alhambra y Generalife

ISBN: 978-84-338-6644-8 (Vols. X-XI-XII) Universidad de Granada

ISBN: 978-84-338-6646-2 (Vol. XI) Universidad de Granada

ISBN: 978-84-9048-856-0 (Vols. X-XI-XII) Editorial Universitat Politècnica de València

ISBN: 978-84-9048-863-8 (Vol. XI) Editorial Universitat Politècnica de València

DOI: <https://dx.doi.org/10.4995/FORTMED2020.2020.11666>

D.L.: GR 356-2020



PROCEEDINGS of the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast. FORTMED 2020, Granada, 26th, 27th and 28th of March 2020*.

*The International Conference was postponed to 4th, 5th and 6th of November 2020, in response to the Covid-19 pandemic.

Organization and committees

Organizing Committee

Chairs:

Julio Navarro Palazón. LAAC, Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Universidad de Granada
Luis José García-Pulido. LAAC, Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Universidad de Málaga

Secretariat:

Sara Peñalver Martín. Partner LAAC
Maurizio Toscano. Partner LAAC

Members:

Virginie Claude Brazille Naulet
Antonio Reyes Martínez
Anne-Claire Bled
Pablo Cercós Maicas

Scientific Committee

Almagro Gorbea, Antonio. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Spain
Bertocci, Stefano. Università degli Studi di Firenze. Italy
Bevilacqua, Marco. Università di Pisa. Italy
Bragard, Philippe. Université Catholique de Louvain. Belgium
Bouزيد, Boutheina. École Nationale d'Architecture. Tunisia
Bru Castro, Miguel Ángel. Instituto de Estudios de las Fortificaciones - AEAC. Spain
Cámara Muñoz, Alicia. UNED. Spain
Camiz, Alessandro. Girne American University. Cyprus
Campos, João. Centro de Estudos de Arquitectura Militar de Almeida. Portugal
Castrorao, Angelo. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
Cherradi, Faissal. Ministère de la Culture du Royaume du Maroc. Morocco
Cobos Guerra, Fernando. Arquitecto. Spain
Columbu, Stefano. Università di Cagliari. Italy
Coppola, Giovanni. Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli. Italy
Córdoba de la Llave, Ricardo. Universidad de Córdoba. Spain
Cornell, Per. University of Gothenburg. Sweden
Dameri, Annalisa. Politecnico di Torino. Italy
Eppich, Rand. Universidad Politécnica de Madrid. Spain
Fairchild Ruggles, Dorothy. University of Illinois at Urbana-Champaign. USA
Faucherre, Nicolas. Aix-Marseille Université - CNRS. France
García Porras, Alberto. Universidad de Granada. Spain
García-Pulido, Luis José. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
Georgopoulos, Andreas. Nat. Tec. University of Athens. Greece
Gil Crespo, Ignacio Javier. Asociación Española de Amigos de los Castillos. Spain
Gil Piqueras, Teresa. Universitat Politècnica de València. Spain
Guarducci, Anna. Università di Siena. Italy
Guidi, Gabriele. Politecnico di Milano. Italy
González Avilés, Ángel Benigno. Universitat d'Alacant. Spain
Hadda, Lamia. Università degli Studi di Firenze. Italy
Harris, John. Fortress Study Group. United Kingdom

Islami, Gjergji. Universiteti Politeknik i Tiranës. Albania
 Jiménez Castillo, Pedro. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Juan Vidal, Francisco. Universitat Politècnica de València. Spain
 León Muñoz, Alberto. Universidad de Córdoba. Spain
 López González, Concepción. Universitat Politècnica de València. Spain
 Marotta, Anna. Politecnico di Torino. Italy
 Martín Civantos, José María. Universidad de Granada. Spain
 Martínez Medina, Andrés. Universitat d'Alacant. Spain
 Maurici, Ferdinando. Regione Siciliana-Assessorato Beni Culturali. Italy
 Mazzoli-Guintard, Christine. Université de Nantes. France
 Mira Rico, Juan Antonio. Universitat Oberta de Catalunya. Spain
 Navarro Palazón, Julio. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Orihuela Uzal, Antonio. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Parrinello, Sandro. Università di Pavia. Italy
 Pirinu, Andrea. Università di Cagliari. Italy
 Quesada García, Santiago. Universidad de Sevilla. Spain
 Rodríguez Domingo, José Manuel. Universidad de Granada. Spain
 Rodríguez-Navarro, Pablo. Universitat Politècnica de València. Spain
 Romagnoli, Giuseppe. Università degli Studi della Tuscia. Italy
 Ruiz-Jaramillo, Jonathan. Universidad de Málaga. Spain
 Santiago Zaragoza, Juan Manuel. Universidad de Granada. Spain
 Sarr Marroco, Bilal. Universidad de Granada. Spain
 Spallone, Roberta. Politecnico di Torino. Italy
 Tabales Rodríguez, Miguel Ángel. Universidad de Sevilla. Spain
 Toscano, Maurizio. Universidad de Granada. Spain
 Di Turi, Silvia. ITC-CNR. Italy
 Utrero Agudo, María de los Angeles. Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Spain
 Varela Gomes, Mário. Universidade Nova de Lisboa. Portugal
 Varela Gomes, Rosa. Universidade Nova de Lisboa. Portugal
 Verdiani, Giorgio. Università degli Studi di Firenze. Italy
 Vitali, Marco. Politecnico di Torino. Italy
 Zaragoza Catalán, Arturo. Generalitat Valenciana. Spain
 Zerlenga, Ornella. Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli. Italy

Note

This publication has been developed in the frame of the R & D projects led by Luis José García-Pulido and Jonathan Ruiz-Jaramillo: “The watchtowers that defended the Nasrid kingdom of Granada. Scientific analysis and documentation” (NAZALAYA, reference HAR2016-79689-P, 20117-2020), National Program for the Promotion of Scientific and Technical Research, 2016 call, supported by the Ministry of Economy and Competitiveness, Government of Spain, co-financed with FEDER funds; “Graphic documentation of the medieval castles preserved in Andalusia. Knowledge update and heritage legacy dissemination” (ALCAZABA, reference UMA18-FEDERJA-257), financed by the Operative Program FEDER Andalucía 2014-2020, University of Malaga 2018 call.

Organized by



in partnership with



Table of contents

Preface	XV
Acknowledgements	XVII
Contributions	511
HISTORICAL RESEARCH	
La obra coronada en la fortificación de Puerta Tierra (Cádiz) a través de la cartografía urbana del siglo XVIII.....	515
<i>J. Aguilar-Camacho, G. Granado-Castro, F. R. Lozano-Martínez</i>	
Arqueología e investigación documental: las defensas pre-abaluartadas de Alacant (España).....	523
<i>M. Bevià i Garcia, J. A. Mira Rico, J. M. Giner Martínez, J. R. Ortega Pérez</i>	
Genoese Traces in the Black Sea Coast of Turkey's Forts.....	531
<i>N. Burak</i>	
Gallipoli nel paesaggio fortificato del Mediterraneo.....	537
<i>G. Cacudi</i>	
La Torre di San Francesco a Palmi nelle vedute di Edward Cheney del 1823: immagini di un baluardo scomparso del sistema difensivo vicereale della Calabria Ultra.....	545
<i>M. R. Caniglia</i>	
Lettura del sistema fortificato della fascia Tirrenica calabrese attraverso le iconografie storiche.....	553
<i>B. Canonaco, F. Bilotta</i>	
Torri, corsari e contrabbandieri in Calabria Ultra durante il Decennio Francese (1806-1815).....	561
<i>V. Cataldo</i>	
Traces of a fortified hamlet. Iconography and urban development of San Valentino in Abruzzo Citeriore.....	569
<i>S. Cecamore</i>	
Les abords de la citadelle d'Alger au XIX ^{ème} siècle.....	577
<i>S. Chergui, D. Haddad</i>	
Town and Fortification in the Early Modern. A complex relationship.....	585
<i>P. Cornell</i>	

I Casali e le Architetture della Campagna Romana nel Basso Medioevo. Realtà archeologica e fonti documentarie.....	593
<i>F. Cosenza</i>	
Fortificazioni della Tunisia contese tra Spagnoli e Turchi a metà del secolo XVI, documentate dall'iconografia coeva. Un'analisi dal territorio all'architettura.....	601
<i>P. Davico</i>	
Ricerca storica e cartografica delle <i>domus</i> federiciane “fantasma” della regione del <i>Principatus et Terra Beneventana</i>	609
<i>A. Furno</i>	
Disegno di fortificazioni nella cartografia tra i secoli XII e XVI.....	615
<i>A. Gallozzi, M. Cigola</i>	
Le fortificazioni costiere austroungariche sulla frontiera italiana nell'Istria e Dalmazia dagli studi dello Scacchiere orientale.....	623
<i>S. Isgrò</i>	
The Fortifications of Chalcis (Evrivos/Negreponte/Egriboz), Greece.....	631
<i>S. Mamaloukos</i>	
Piani di fortificazione in Calabria Ultra tra XVI e XVII secolo.....	639
<i>F. Martorano</i>	
Cagliari capitale e città di frontiera nel Mediterraneo di età moderna: l'utilizzo dello spazio e le mura nelle fonti d'archivio.....	647
<i>M. G. R. Mele</i>	
La trasformazione dell'impianto fortificato della città di Nola tra Quattrocento e Cinquecento.....	655
<i>G. Mollo, G. Piccolo</i>	
Assedi della guerra di Morea nel ciclo celebrativo di Francesco Morosini. Arte, topografia e storia militare.....	663
<i>E. Molteni, A. Pérez Negrete</i>	
Architettura e vicende costruttive della Rocca di Capalbio (GR): un modello di torrione quattrocentesco ai confini della Repubblica senese.....	671
<i>B. Mussari</i>	
El castillo de San Luis (Estepona Málaga): Origen y evolución de una fortificación abaluartada. Siglos XVI-XXI.....	679
<i>I. Navarro Luengo, A. Suárez Bedmar, P. Martín Parrado</i>	
La difesa dei territori dell'Ossola, sul corridoio spagnolo delle Fiandre, negli ultimi decenni del secolo XVII.....	689
<i>P. Negri</i>	
Il sistema difensivo costiero della Sardegna meridionale nella cartografia dei secoli XVI-XVII.....	697
<i>S. Nocco</i>	
Dal <i>Theatrum Sabaudiae</i> : disegni di fortificazioni nelle raffigurazioni celebrative di una dinastia... 705	
<i>G. Novello, M. M. Bocconcino</i>	

Venetian Walls of Nicosia: Between Kyrenia Gate - Barbaro Bastion.....	713
<i>Z. Öngül</i>	
The Ottoman fortress above Skradin in Dalmatia.....	721
<i>J. Pavić</i>	
<i>Aontia</i> : un antico toponimo dalle Mappe Aragonesi.....	729
<i>A. Pecci, I. Campanile</i>	
Da macchina da guerra a “decoroso fondale”: la Cittadella di Torino nell’Ottocento.....	735
<i>A. Pozzati</i>	
Il Castello di “Carta”. Excursus della presenza del castello di Gallipoli nella cartografia storica.....	743
<i>A. Quarta</i>	
Rappresentazioni planimetriche, vedutistiche e tridimensionali per la fortificazione di due isole del Mediterraneo occidentale: Elba e Palmaria (secolo XIX).....	751
<i>V. de Santi, C. A. Gemignani, A. Guarducci, L. Rossi</i>	
La seconda metà del XVI secolo: un punto di svolta nell’organizzazione difensiva del Regno di Sardegna.....	759
<i>G. Serreli</i>	
El castillo de Mula (1520-2020). Historia de la construcción de una fortaleza renacentista.....	767
<i>J. A. Zapata Parra</i>	
 THEORETICAL CONCEPTS	
Architecture militaire et typologies défensives d’Alger entre le XVI ^{ème} et le XIX ^{ème} siècle.....	777
<i>S. Benselama-Messikh</i>	
Il disegno della città ideale: Cosmopolis.....	785
<i>C. Boido</i>	
Le mura di Leonardo. I rilievi del 1502.....	793
<i>M. Carpiceci, F. Colonnese</i>	
Il pentagono come strumento per il disegno delle fortezze.....	801
<i>P. Magnaghi-Delfino, G. Mele, T. Norando</i>	
La “fortezza invisibile”: il telegrafo ottico Chappe nella Francia napoleonica.....	809
<i>A. Marotta</i>	
“Locking up the Strait in the fifteenth century’s Ottoman Mediterranean”: The Bosphorus’ sea forts of Mehmet II (1452).....	817
<i>V. Ory</i>	
L’architettura militare italiana della Cittadella di Ancona: tecniche costruttive e sistemi difensivi del XVI secolo.....	825
<i>S. Rinaldi</i>	

CULTURE AND MANAGEMENT

The Fortress of Ripafratta, Tuscany. A research project for its conservation and enhancement.....	835
<i>M. G. Bevilacqua, E. J. Karwaca, V. Mininno, M. A. Perrone, L. Santini</i>	
Fortifications at Piacenza. Historical background, restoration, open-air museum and urban planning.....	843
<i>F. Broglia</i>	
Architettura fortificata tra conservazione e riuso: i progetti di restauro novecenteschi del forte di Castelfranco a Finale Ligure.....	851
<i>E. Brusa, C. Stanga</i>	
Quale futuro per il patrimonio fortificato: problemi di conservazione e valorizzazione.....	859
<i>R. de Cadilhac</i>	
Il castello Colonna di Arnara: dal restauro del monumento alla valorizzazione del borgo antico e del suo territorio.....	867
<i>A. Cattaneo, L. Baratin</i>	
Análisis integral, reconstrucción 3D y propuesta de musealización de la muralla medieval de Mula (Región de Murcia, España).....	875
<i>P. E. Collado-Espejo, J. Fernández-del-Toro, J. García-León, V. La-Spina</i>	
Mapping the First World War Forgotten Material Heritage: A Multi-proxy and GIS-based Proposal for the Trentino Alps.....	883
<i>E. Dai Prà, N. Gabellieri</i>	
El patrimonio defensivo andaluz y su gestión en la intervención. Un modelo sobre la Seguridad y Salud.....	891
<i>R. M^a Domínguez Caballero</i>	
Geometrie dello sguardo nel paesaggio calabrese.....	899
<i>F. Fatta, A. Marraffa, C. Patanè</i>	
Torri difensive e territori fluviali: architetture d'acque nel bacino del fiume Zhujiang, Guangdong.....	907
<i>L. Ficarelli, V. Vacca</i>	
Project Financing per il recupero funzionale ad uso ricettivo del “Forte dei Pianelloni” di Lerici....	915
<i>N. Frroku, M. Rovai, C. Calvani</i>	
Il restauro del castello di Massafra (TA).....	923
<i>T. de Gennaro, D. de Leo</i>	
Il piano regolatore di Tripoli (1930-1936). La consapevolezza del passato.....	931
<i>M. M. Grisoni</i>	
Le città nelle fortificazioni: le isole ioniche in Grecia. Conoscenza e valorizzazione di un patrimonio.....	939
<i>S. Gron, E. Gkrimpa</i>	
La valorizzazione delle torri dell’Imperiese.....	947
<i>M. Malagugini</i>	

La musealización del Castell de Castalla (España): la realidad que pudo ser y no será.....	955
<i>J. A. Mira Rico, M. Bevià i Garcia, J. R. Ortega Pérez</i>	
El parque arqueológico de la fortaleza de Bairén. Un proyecto de puesta en valor en el contexto de transformación de las políticas de turismo patrimonial de la ciudad de Gandia.....	963
<i>J. Negre</i>	
Diverse and rich fortified cultural heritage of the Iberian Peninsula. Basis for culture tourism with the European Culture Route Fortified Monuments FORTE CULTURA®.....	971
<i>H.-R. Neumann, D. Röder, H. Röder</i>	
Castle Garth in Newcastle (UK): processes of transformation, integration and discharge of a fortified complex in an urban context.....	977
<i>F. Novelli</i>	
Conservazione e valorizzazione dei sistemi fortificati ridotti allo stato di rudere in Val Tanaro (Piemonte).....	985
<i>E. Romeo</i>	
Exploring the unique challenges of presenting English Heritage's castles to a contemporary audience.....	993
<i>J. Savage, W. Wyeth</i>	
The Cultural Duality between Coastal Fortifications and the Sea.....	1001
<i>G. Taibi, R. Valenti, M. Liuzzo, T. Patanè</i>	
Albanian bunkers. Modern fortifications built in socialism.....	1009
<i>D. Veizaj, G. Islami, A. Maliqari</i>	
La fortezza e il suo giardino: uno sguardo dal mare.....	1017
<i>A. Zunno</i>	

Preface

Defensive Architecture of the Mediterranean (volumes X, XI and XII) is a publication that aims to reach out, assemble and update many of the research works that have been developed during the last years about Mediterranean defensive Heritage by many institutions, professionals and researchers specialised on its study, conservation, restoration and management.

The papers included in this volume have been prepared within the framework of the fifth edition of the *International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast* (FORTMED2020), initially planned on March 26th, 27th, and 28th of 2020 in Granada (Spain). Due to the restrictions of mobility imposed by the Spanish Government as a consequence of the Covid-19 pandemic, FORTMED2020 could not take place that month, although everything was ready. The Conference was finally transferred to an online format and held on November 4th, 5th, and 6th of 2020 on the web platform: <https://fortmed2020.es>. The new format included live talks by invited lecturers, recorded videos, and presentations with the possibility for attendees to comment on and discuss each presentation. Both events were organised by the Laboratory of Archaeology and Architecture of the City (LAAC), a research group of the School of Arabic Studies (EEA) belonging to the Spanish National Research Council (CSIC).

This issue, composed by three volumes, is part of the series *Defensive Architectures of the Mediterranean*, which is focused on exchanging and sharing knowledge for a better understanding, assessment, management and exploitation of built Cultural Heritage in the Mediterranean area, from the Antiquity to the present day, including also other fortifications built overseas but high influenced by those on the Mediterranean.

The previous volumes that make up the series were edited by the Institute of Heritage Restoration of the Polytechnic University of Valencia (vols. I and II, 2015); the Architecture Department of the University of Florence (vols. III and IV, 2016); the Technical School of Architecture of the University of Alicante (vols. V and VI, 2017) and the Department of Architecture and Design of the Polytechnic of Turin (vols. VII, VIII and IX, 2018).

The large number of contributions within this issue have been organised, according to their content, in thematic sections, representing different ways of approaching the study of defensive Heritage: *Islamic Defensive Architecture* and *Digital Heritage* (vol. X); *Historical Research*, *Theoretical Concepts* and *Culture and Management*, covered by this book (vol. XI); *Research on Built Heritage* and *Characterization of Geomaterials* (vol. XII).

Historical Research and *Theoretical Concepts* encompassed forty contributions that cover many different aspects of the evolution of the architecture and the culture of Mediterranean countries, all of them mainly based on the information that can be obtained from historical sources (*i.e.* texts, cartography, paintings, etc.). The subjects of these studies are mainly defensive networks and existing buildings, but also some theoretical projects that influenced the construction of some fortresses between sixteenth and nineteenth centuries, mainly in the central area of the Mediterranean.

These two sections address many periods, from the sixteenth century to the contemporary period, with examples from the twelfth century. Some of these contributions are focused on the architecture developed in the Kingdom of Aragon both in Spain and in Italy, between the sixteenth and the seventeenth centuries; others are focused on architecture built or very influenced by the Ottoman Empire up to the nineteenth century, from the Black Sea to Algeria. Many of these papers analyse the close relationship between fortifications and the evolution both of the urban and the rural landscapes. This aspect is closely linked with the studies included in the second section.

The *Culture and Management* section brings together twenty-four works that deal with defensive Heritage management, both from the restoration to the enhancement point of view. Some cases are related to Islamic fortresses in Spain; others, to medieval fortresses and urban walled enclosures in Italy, Albania, Greece and Libya, but also in countries as England or even China. Although these may not have a direct relation with Mediterranean basin, they are good examples of different methodologies of identification, management and promotion of defensive Heritage.

Acknowledgements

The publication of this issue of the series *Defensive Architecture of the Mediterranean* (volumes X, XI and XII) has been possible thanks to the support and collaboration of various regional and local institutions as well as many academic organisations, all of them connected with Cultural Heritage knowledge, preservation and dissemination.

The contribution of the **Alhambra and Generalife Trust** (Regional Government of Andalusia) and the collaboration offered by its directorship and its personnel have been essential for the development of this publication, as well as to manage many of the activities that were planned for the *International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast* (FORTMED2020), and cannot be carried out due to the issues caused by the Covid-19 pandemic, like the guided visits to the monumental site.

Moreover, we gratefully acknowledge the participation of the **University of Granada**, through its master's programs in Architectural Rehabilitation and in the Historical and Artistic Heritage Protection of al-Andalus. Their contribution, both in this publication and in the conference, strengthens the link between that university and the Spanish National Research Council (CSIC) and promotes the transfer of knowledge from a variety of research groups to students at different levels. The **University of Granada** has also been present, together with the **Polytechnic University of Valencia**, by means of their publishing houses, which are co-editors of these three volumes. We extend our sincere gratitude to their directors and to all their technical teams.

We also appreciated the collaboration of the **City Council of Granada**, which initially offered the use of municipal spaces to carry out the physical conference. Equally important is the support given by the **City Council of Salobreña**, an institution closely connected with the Laboratory of Archaeology and Architecture of the City (EEA – CSIC), due to the archaeological and restoration works carried out there since 2014. Our gratitude goes to its major and to all the team of the municipality for the availability offered in planning the visit to the local fortress, a fine example of the Nasrid palatine architecture. We would have been glad to offer these cultural activities to all FortMed2020 participants.

We cannot forget to mention the relevance of the **Associated Unit UGR – CSIC** on Arabic and Islamic Cultural Heritage, whose work fosters collaboration between these two academic institutions, as well as the interdisciplinary thematic platform **Open Heritage: Research and Society** (PTI - PAIS), from the CSIC, which provided us with significant scientific support and a relevant level of dissemination among researchers involved in the study and the conservation of the fortified heritage.

We would also like to thank **Patrimonio Inteligente, S.L.**, whose support on the administrative and financial management has been essential. This collaboration has been of greatest importance to successfully carry out both the publication and the event.

The appreciation to all these institutions is extended to the **Scientific Committee**, which took charge of the scientific supervision of the papers, and to the **Organizing Committee**, especially its **Secretariat**, for the editing of the three volumes as well as the general management of the conference, both in its physical and then digital format, carried out with selfless dedication and professionalism. Special thanks

go to the **President of FORTMED®** and General Editor of the series *Defensive Architecture of the Mediterranean*, for his valuable and constant advice during the organization of the event.

A special and individual mention should be made, furthermore, to all the members of the **Laboratory of Archaeology and Architecture of the City** (EEA - CSIC), that has offered to the Organizing Committee continuous support and encouragement.

Finally, we express our most sincere gratitude to all the **authors** of this publication for the quality of their contributions, their compliancy with reviews evaluations and their patience throughout the registration and editing process. All together, we have made this possible.

Julio Navarro Palazón
Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad, Escuela de Estudios Árabes, CSIC &
Universidad de Granada

Luis José García-Pulido
Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad, Escuela de Estudios Árabes, CSIC &
Departamento de Arte y Arquitectura, Universidad de Málaga

FORTMED2020 Chairs

Contributions

Historical research

Architettura e vicende costruttive della Rocca di Capalbio (GR): un modello di torrione quattrocentesco ai confini della Repubblica senese

Architecture and construction events of the fortress of Capalbio (GR): a fifteenth century tower model on the borders of the Republic of Siena

Bruno Mussari

Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, Reggio Calabria, Italy, bruno.mussari@unirc.it

Abstract

Capalbio (GR) is located in the heart of the southern Maremma, along the border strip that in the second half of the fifteenth century marked the line between the Republic of Siena –became part of the Grand Duchy of Tuscany with the peace of Cateau-Cambrésis of 1559– and the Papal State. The historic center, built around the hill on which it stands, enclosed by a double circle of walls, emerges in the skyline of the surrounding landscape. The fortified structure of Capalbio has a non-simple construction history, especially for the remote phases, but that gradually becomes simpler from the second half of the sixteenth century. The reasons why the defence structure was built were exhausted in a relatively short period of time. The advent of firearms and the evolution of the tools and techniques to which the art of war used, as is well known, imposed a radical transformation of military architecture, which only in some cases, responding to a necessarily changed strategy, they were updated or completely renewed. The fortress of Capalbio was not part of the renovation program and this decision allowed the Maremma village to maintain its historic medieval core until the modern era. The results of this research derive from the identification and study of fifteenth century construction accounting documents, compared with the structures that still exist. It was thus possible to retrace the main construction and transformation phases of the fortified complex, identifying the period in which it was built. Finally, it is not by chance that in that context the fortress of the Rocca replicates a reiterated model, probably due to the widespread use of Ticino and itinerant Lombard workers, also documented on this site.

Keywords: Capalbio, Republic of Siena, tower, fortress, Lombard workers.

1. Introduzione

Capalbio è posta “in un Poggio assai elevato, che dalla parte di Mezzogiorno scuove il Mare Toscano e quasi tutta la spiaggia Romana”¹, al confine tra la Repubblica di Siena e lo Stato della Chiesa. Le storia della fortificazione di Capalbio, complessa in epoche remote, si dissipa dalla seconda metà del XVI secolo con la caduta della Repubblica senese nel 1559, la sua inclusione nel Granducato e il riassetto del territorio (Ascheri,

2001). Sotto i Medici il ruolo difensivo di Capalbio si esaurì in breve tempo: l’evoluzione degli strumenti e delle tecniche dell’arte della guerra imposero una radicale trasformazione delle fortezze, cui solo alcune vennero destinate. Capalbio rimase esclusa, e se “avanti l’uso della polvere si sarebbe giudicata inespugnabile per l’altezza e grossezza delle muraglie”², avrebbe a breve perso l’originaria inviolabilità, conservando però la



Fig. 1. Capalbio (GR), veduta aerea del nucleo storico cinto dalle mura. Sulla sommità emerge la Rocca con la torre.

memoria del nucleo storico medievale, caratterizzatosi nel passaggio da quell'era all'età moderna (Fig. 1).

2. La fortificazione

Capalbio dovrebbe risalire alla fase di formazione di villaggi fortificati e all'incastellamento avvenuto tra XI e XIII secolo, come attesterebbe il modello insediativo concentrico circoscritto dalle mura, imperniato sulla rocca, molto diffuso in Maremma (Farinelli 2007). Il primo documento in cui si nomina Capalbio risale al 1161, nel privilegio emesso da Alessandro III (1159-1181) a favore del Monastero di S. Anastasio *ad Acquas Salvias* – che possedeva il distretto della città di Ansedonia con il *castrum Capalbi*– attraverso il quale la Santa Sede esercitava il controllo sull'Argentario e sulla Maremma meridionale, contenendo la progressiva affermazione degli Aldobrandeschi, al cui contado miravano Orvieto e Siena (Angelucci, Bellettini, 2006; Domenichelli, 2010). È nella fase comitale e aldobrandesca che si assiste alla fortificazione di molti siti posti su nodi di rilevanza strategica in quel territorio. Anche se per Capalbio le fonti non documentano la realizzazione di strutture difensive, nei carteggi

del XIII e XIV secolo il centro maremmano è a volte denominato *castrum*³, cioè centro abitato munito di cinta muraria, come documenti dell'epoca lasciano chiaramente presumere (Mussari, 2012). La sua cinta muraria, nonostante le modifiche intervenute che ne hanno nel tempo alterato lo stato, conserva la matrice originaria; alte mura merlate di pietrame dallo spessore contenuto, intervallate da torrette rettangolari poco sporgenti, mosse da riseghe per le archibugiere per il tiro di fiancheggiamento. Le arcieri erano in genere ricavate nei merli, sui quali si attestano ancora le mensole lapidee per il sostegno delle ventiere o mantellette, i ripari mobili lignei destinati a coprire i soldati in movimento lungo il camminamento di ronda. Il loro discreto stato di conservazione è anche in parte attribuibile al fatto che gran parte degli interventi effettuati in seguito, di cui rimangono tracce evidenti, vennero eseguiti nel corso del XV secolo (Mussari, 2012), nell'ambito di una tradizione costruttiva e tipologica consolidata e nella permanenza di tecniche e strumenti di difesa che non ne hanno stravolto il carattere (Settia, 2003). La configurazione della fortificazione di Capalbio e la costruzione della Rocca avvenne con il dominio senese.

Il primo settembre 1416 la comunità fu conquistata a nome di Siena da Ranuccio Farnese, succeduto agli Aldobrandeschi, nel corso della guerra di Pitigliano contro Bertoldo Orsini. Per accerchiare Pitigliano e Sorano, con l'intento di isolarle e costringerle alla resa, vennero conquistate alcune rocche limitrofe: "Le rochette le prese le genti de Sanesi el Casaro adì 26 e poi ebero altrichosto e poi ebero chaparbio adì primo de settembre e poi a dì 4 ebero manciano questi fu l'anno 1416"⁴. Con queste imprese Siena consolidava il proposito maturato già nel secolo precedente di estendersi verso il mare, avendo la meglio su Orvieto e Pisa. Nei Capitoli stilati tra la Comunità conquistata e la Repubblica di Siena⁵, come di consuetudine, uno era dedicato alla fortificazione della città, sancendo "que custodia arcis sive cassari dicti castris sit et esse debet in perpetuum in fortia dicti comunis Senarum et pro ipsum comune senarum debeat fieri sicut ei placuerit et expensis propriis"⁶. All'esplicito riferimento alla gestione della Rocca non corrisponde quello per la custodia delle mura, per le quali, in ogni caso, anche Capalbio beneficiò del fondamentale supporto senese (Mussari, 2012). Sin dal settembre del 1416 venne nominato il castellano⁷, e nel successivo mese di ottobre Siena inviò maestro Lorenzo "ad approvidendum cassarum caparbii"⁸ e i primi strumenti di difesa⁹. Alla fine di febbraio del 1417 fu stipulato l'accordo con i maestri, locali e lombardi, che dovevano costruire la Rocca con la torre, sulla quale concentrare l'attenzione: "Et visa et intellecta locatio facta pro commissarios concistorii ut patet mani mei notarii de Castellonatu Capalbii et de Muraglia et edificatio fiendo in dicto cassaro facta Nanni Grasselli de Senis et Magistro Johanni de Como et Magistro francisco magistri Johannis et Magistro Aliotto lombardis"¹⁰. I lavori sarebbero durati oltre due anni, come attesta la verifica sulle opere effettuata il 20 ottobre 1419¹¹. Anche se non sono stati rintracciati i capitoli dell'accordo con i costruttori – rimasti al notaio – la descrizione dettagliata dei lavori, che giustificava la corresponsione dei compensi alle maestranze coinvolte, consente di ripercorrere la costruzione della Rocca e di affermare che la torre e buona parte del circuito murario che circonda la piazza interna del cassero sono

dell'inizio del XV secolo e non della fase aldobrandesca come si era creduto. Il "palazzo", inglobato nella rocca e corredato degli apparati che lo armonizzavano alla fortezza rinnovata, invece, esisteva già nel 1419 (Mussari, 2012).

2.1. La Rocca

Il documento quattrocentesco che dimostra la paternità senese della Rocca di Capalbio fu redatto da *pietro dagnolo dellabaco*¹². L'analisi della fabbrica procede dall'esterno verso l'interno, attraverso l'antiporta, passando per il palazzo, raggiungendo il 'chiostro' o cortile, dedicando infine un'intera partita alla torre maestra. I riferimenti individuati dal revisore per localizzare la posizione delle diverse sezioni in cui venne scissa l'analisi della fabbrica erano: "la chiesa", la chiesa di san Nicola; la "terra", il nucleo abitato; il "palazzo", posto nella parte più alta del borgo; "l'antiporto", lo spazio di passaggio tra l'esterno delle mura e l'abitato. L'*antiporto*, oggi non immediatamente individuabile, si identifica dalla lettura comparata tra il documento senese e la mappa del centro abitato riprodotta nella tavola di Antonio Maria Bartolini nel 1763 e nel catasto Leopoldino (Fig. 2).

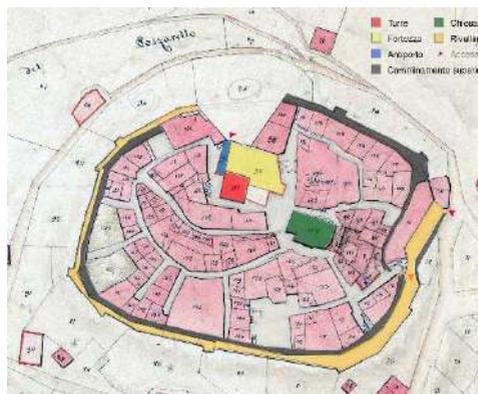


Fig. 2. Capalbio, Catasto Leopoldino rielaborato. In evidenza le strutture difensive principali oltre alla chiesa di S. Nicola (da Mussari 2012).

Alla Rocca si accedeva dall'antiporta, all'interno della quale si apriva "la prima porta dentro alanti porto per andare ala porta seconda", posta "fra il palazo e la torre", dalla quale si entrava nel cor-

tile. Dalla descrizione riportata si ipotizza si trattasse delle porte che delimitavano il passaggio, oggi ridotto, tra la torre e il palazzo originario. Solo per alcuni tratti e per una parte della cortina settentrionale¹³, oltre che per il palazzo del tempo, *pietro d'agnolo* fa riferimento a strutture preesistenti, il resto è computato come nuova costruzione. Il cortile, dove furono realizzate finestre “a bucha” con relativi ripari –forse le postazioni ricavate nella rimaneggiata cortina meridionale– era prima completamente libero, mancando il corpo di fabbrica sul lato settentrionale costruito successivamente. Il “cortile” era percorso da un “corridoio” continuo lungo tre lati e interrotto da un “torricello [...] nel canto verso la chiesa, tra la cortina che si innesta sulla torre e quella del fronte orientale. La lunghezza dei tre tratti di mura misurati da *pietro d'agnolo*, che con il “torricello” definiscono il perimetro della piazza interna, corrisponde con buona approssimazione a quello attuale. Le cortine, in origine dotate di “confesso”, con basamento a scarpa e redondone, erano concluse da “merli e pettorali”, di 4 braccia d'altezza per tre quarti di braccio di spessore, che coronavano anche i due lati lunghi del palazzo e il “torricello”¹⁴: una configurazione del complesso fortificato riconducibile alla rappresentazione della città posta a margine della tavola settecentesca di Antonio Maria Bartolini (Fig. 3).

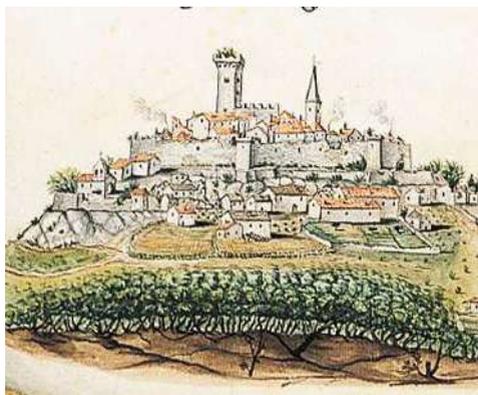


Fig. 3. Veduta di Capalbio presa da Mezzogiorno, Antonio Maria Bartolini, 1763 (ASF, Miscellanea di Piante, 46 - da Mussari 2012).

Il ponte levatoio, cui si accenna alla fine della relazione, in una partita dedicata ai blocchi lapidei

per i beccatelli¹⁵, senza indicare dove si trovasse, doveva connettere la porta sopraelevata di accesso alla torre con il palazzo e il camminamento di ronda del circuito murario perimetrale.

2.2. La torre

Nella “misura della torre maestra” la corrispondenza tra il documento e i dati metrici verificabili è puntuale. La fabbrica della torre venne scomposta nelle quattro facce correlandole al contesto circostante: la “faccia della torre maestra verso la chiesa” ad est; quella “della detta torre verso la terra” a sud; quella “al entrata della porta del anti porto” o “che mena verso alentrata delantiporto” a ovest; l’ultima “dentro ali due porte” o “dentro ala porta sotto lentrata” o “colla porta della entrata dal bastone”¹⁶ a nord, in corrispondenza dell’accesso alla Rocca e al cortile. Nel computo fu eseguita prima la misura delle pareti a scarpa fino al *bastone*, separando la parte inclinata da quella retrostante, non accennando, però, al nucleo del basamento, per proseguire poi con la sezione della torre in elevazione, fino alla sommità. La valutazione è fatta per ogni “faccia” e per ognuno dei due piani voltati in cui la torre si articola in alzato, il primo più basso, il secondo decisamente più alto. Il minimo scarto rilevabile tra le misure riportate nel documento e quelle verificabili sul rilievo della torre è così esiguo da non generare dubbi sulla sua identificazione (Figg. 4 e 5).

La torre era conclusa in sommità dalla serie di beccatelli composti da più blocchi di pietra “macigna” sovrapposti dal profilo a quarto di cerchio: quattro in corrispondenza degli angoli e tre lungo le cortine. Sui beccatelli si impostavano archetti, più ampi quelli angolari, all’interno dei quali erano ricavate le caditoie per la difesa piombante, a sostegno dei parapetti e dei merli con le arcieri. *Pietro d'agnolo* quantificò “32 imposte di beccatelli sotto i merli della corona della torre [...] Merli e pettoragli [...] per lunghezza braccia 55 ½ [...] Archetti sotto i detti merli e pettoragli per altezza braccia 1 ½, grossi braccia 1, lunghi braccia 55 ½”¹⁷, esattamente nel numero e nello sviluppo lineare verificabile sulla torre di Capalbio: come di consuetudine, infine, in cima alla torre fu costruito un campanile.

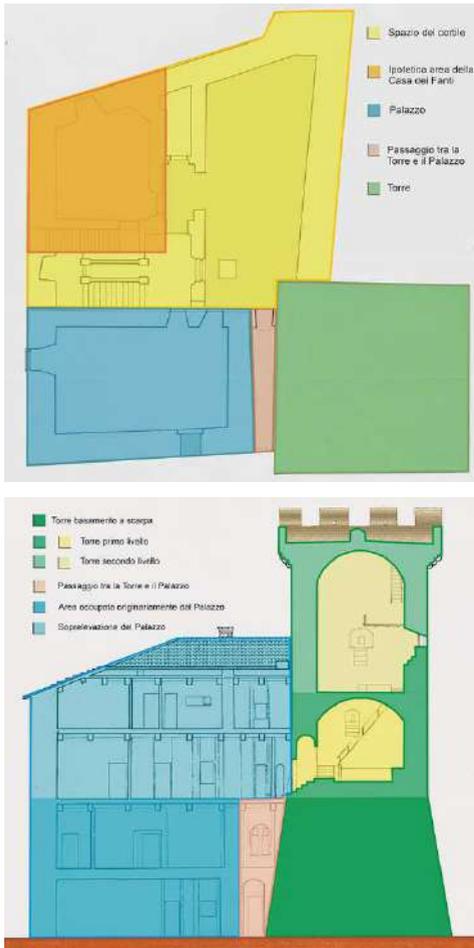


Fig. 4-5. Planimetria e sezione trasversale della Rocca. Le campiture evidenziano le diverse aree che compongono la fortezza (Elaborazione dell'autore).

La Rocca era stata edificata nella sua totalità, motivando la parzialità degli interventi successivi. Nei lavori che “Pavolo di ser Giovanni e Lorenzo de Rocchi”, già castellani del cassero di Capalbio, proposero di eseguire con l’istanza al Consiglio Generale del 23 febbraio 1450¹⁸, si prevedeva di costruire in tre anni una casa per i fanti all’interno del cortile –“dal capo della scala che va al palazzo fino al muro del circuito desso cassaro”– occupando lo spazio libero sul fronte settentrionale. La costruzione della casa e le opere manutentive nel palazzo e nella torre, approvate dal Consiglio Generale e dal Comune di Siena¹⁹, vennero verificate alla fine dei tre anni da un maestro esperto

lombardo – “magistrus pietrus lombardus mura-torem expertum et doctum in similibus”– che, accompagnato da un notaio, si recò sul posto il 6 dicembre 1452 constatando l’effettiva realizzazione dei lavori²⁰. La configurazione della rocca, anche con queste ultime opere, era definita. Interventi successivi ne hanno poi mutato l’assetto originario. La torre è stata preservata nella sua quasi totale originalità –nonostante alcuni interventi di restauro–, mentre il circuito murario risulta privo delle merlature e del “torricello”. Il palazzo, riconvertito prima in edificio pubblico e poi privato, è stato riconfigurato inglobando la casa dei fanti ed elevato di ulteriori piani, per rispondere alle esigenze delle famiglie che dal XVI secolo lo hanno avuto in concessione (Mussari, 2012; Rotundo, 2012).

3. Modello e maestranze

La torre della Rocca quattrocentesca di Capalbio rappresenta un modello diffuso nel dominio senese, un possente mastio quadrangolare con basamento a scarpa concluso da un redondone, sopra il quale si eleva il corpo del torrione concluso dal coronamento merlato sporgente sorretto da archetti pensili su beccatelli, tra i quali si aprivano le caditoie per la difesa piombante (Fig. 6). Il documento non lascia dubbi sul fatto che la torre sia stata interamente realizzata al principio del XV secolo con il concorso di maestranze lombarde, la cui presenza e concentrazione nel dominio senese, specie nella fase di espansione della Repubblica verso sud, rappresenta una singolarità messa già in evidenza anni fa da Cecchini (Cecchini, 1959), e solo in parte analizzata per la sua incidenza nella produzione architettonica, non solo militare, nel contesto senese (Pinto, 1982, 1984; Bianchi 1996). Dal punto di vista tipologico bisogna considerare che nell’ultima fase del medioevo il linguaggio che connota l’architettura militare non subisce significative variazioni, basti ricordare il disegno trecentesco della torre di Montalceto, per constatare la ricorrenza di caratteri che si ritrovano anche nei disegni di Francesco di Giorgio. La torre di Capalbio ripropone i caratteri di un modello diffuso tra le Comunità soggette a Siena nel XV secolo, come il disegno più tardo della rocca di Gavorrano, acquisita nel 1464²¹, ulteriormente conferma (Fig. 7).



Fig. 6. Capalbio (GR). La torre della Rocca.

Si trattava di un tipo la cui scelta era connessa a tradizioni costruttive consolidate, di cui i maestri muratori lombardi, espressione di un fenomeno migratorio non marginale, erano specialisti esperti e detentori, oltre alla necessità di contenere i tempi di realizzazione nei molteplici cantieri aperti, in cui i costruttori locali erano necessariamente affiancati dai maestri 'dei laghi' (Bianchi, 1996), come i documenti dell'Archivio di Stato di Siena diffusamente confermano. La loro presenza è accertata sin dal XIV secolo, e non solo nel ruolo di semplici lapicidi, nelle fortificazioni di Bagno Vignoni, Sinalunga, Petriolo, Grosseto, Montepulciano, Arcidosso, Lucignano, Talamone, Montalcino, Fighine, Saturnia, San Quirico d'Orcia, Radicofani, Sarteano, per citare alcuni esempi (Figg. 8 e 9).

A convalidare l'idea della riproposizione di un modello concorre inevitabilmente anche la mobilità itinerante di quelle maestranze migrate in Toscana, non è infatti da considerarsi un caso isolato che i libri della Biccherna documentino negli

stessi anni la presenza di quasi tutti i maestri impegnati nella costruzione del cassero di Capalbio anche nel cantiere di quello di Radicofani²². In un contesto siffatto, infine, non è trascurabile il valore simbolico che a quelle torri maestre si potrebbe attribuire, essendo in qualche modo chiamate a rappresentare la vigile presenza di Siena nel suo *contado*.



Fig. 7. Gavorrano riproduzione della Rocca, 1464 (ASS, Concistoro, 588, c. 40v - da Mussari 2012).



Fig. 8. Radicofani (SI). La Rocca quattrocentesca.



Fig. 9. Arcidosso (GR). La Rocca con la torre.

Note

¹ Archivio di Stato di Siena (ASS), ms. D 68, c.125; Biblioteca Comunale degli Intronati di Siena (BCS), ms. B.IV.9. Per la descrizione del circuito murario ASS, ms D. 84, c. 300.

² ASS, ms. D 68, c.125.

³ ASS, Capitoli 3, *Caleffo Nero*, c. 206r, 18 agosto 1345; *Ivi*, c. 234r, 14 novembre 1345.

⁴ BCI, ms. A.VII 44, c. 462v. Si veda anche ASS, *Concistoro*, 304, c. 9v, 7 settembre 1416.

⁵ BCI, ms. C. II 5, c. 80v. Si veda anche BCI, ms. B.X.5, c. 100r.

⁶ ASS, *Capitoli*, 41, c. 101v, 17 settembre 1416;

ASS, *Capitoli*, 139, copia del 13 ottobre 1519

⁷ ASS, *Concistoro*, 304, c. 9v, 7 settembre 1416.

8. *Ivi*, c. 46v, 13 ottobre 1416;.

⁹ ASS, *Concistoro*, 305, c. 12r, 19 novembre 1416; *Ivi*, c. 13v, 21 novembre 1416.

¹⁰ ASS, *Concistoro*, 306, cc. 29v, 30v, 26 febbraio 1417.

¹¹ ASS, *Regolatori*, 12, cc. 218v-222r, 20 ottobre 1419.

¹² *Ibidem*. Da non identificarsi con *Pietro di Checco dell'abaco*, si veda Adams, 1985, pp. 384-395; Mussari, 2010, pp. 175-211.

¹³ *Ivi*, c. 219r.

¹⁴ *Ivi*, cc. 219v-220r.

¹⁵ *Ivi*, c. 221v.

¹⁶ *Ivi*, cc. 220v-221r.

¹⁷ *Ivi*, cc. 221v-222r.

¹⁸ ASS, *Consiglio Generale*, 224, cc. 331r-332v, 23 febbraio [1449] 1450.

¹⁹ ASS, *Consiglio Generale*, 224, c. 332v, 23 febbraio [1449] 1450; ASS, *Concistoro*, 2462, cc. 83v-84v, 28 febbraio [1449] 1450.

²⁰ ASS, *Concistoro*, 2462, 24 dicembre 1452, cc. 93r, 93v.

²¹ ASS, *Concistoro*, 588, cc. 40r-40v

²² ASS, *Biccherna*, 452, anno 1419, c. 113r; c. 154v; ASS, *Biccherna*, 453, anno 1420, c. 86r.

Bibliography

Adams, N. (1985). "The life and times of Pietro dell' Abaco, a Renaissance estimator from Siena (active 1457-1486)", *Zeitschrift für Kunstgeschichte*, 48, pp. 384-395.

Angelucci, V.; Belletini, B. (2006). *Capalbio. Aspetti della sua storia dal medioevo all'età moderna*, Betti, Siena.

Ascheri, M. (2001). *Lo spazio storico di Siena*, Pizzi, Cinisello Balsamo (Mi).

Bianchi, G. (1996). *Maestri costruttori lombardi nella Toscana centro-meridionale (secoli XII-XV), Indizi documentari ed evidenze materiali.*, in Della Torre, S.; Mannoni, T.; Pracchi, V., eds., *Magistri d'Europa*, Edinodo, Milano, pp. 155-166.

Francovich, R.; Ginatempo, M., eds. (2000). *Castelli. Storia e archeologia del potere nella Toscana medievale*, All'insegna del Giglio, Firenze.

Cecchini, G. (1959). "Maestri luganesi e comaschi a Siena nel secolo XV", in Arslan, E., ed., *Arte e artisti dei laghi lombardi*, Nosedà, Como, pp. 131-150.

- Domenichelli, L. (2010). *Capalbio*, Laurum, Grosseto.
- Farinelli, R. (2007). *I castelli nella Toscana delle "città deboli": dinamiche del popolamento e del potere rurale nella Toscana meridionale (secoli VII - XIV)*, All'insegna del Giglio, Firenze.
- Monaci, F. (2010). "Il castello di Arcidosso", in Pellegrini, E., eds., *Fortificare con arte. Seconda serie di studi sulle vicende storiche e architettoniche di alcuni castelli dell'antico territorio senese*, Pistoiesi, Siena, pp. 7-14.
- Mussari, B. (2010). "Il castello e la Rocca di Fighine", in Pellegrini, E., ed., *Fortificare con arte. Seconda serie di studi sulle vicende storiche e architettoniche di alcuni castelli dell'antico territorio senese*, Pistoiesi, Siena, pp. 175-211.
- Mussari, B. (2012). "Tra gli Aldobrandesci e il Granducato: architettura e vicende costruttive delle fortificazioni di Capalbio", in Mussari, B.; Rotundo, F., eds., *Capalbio. Storie di un Castello*, Effigi, Arcidosso (GR), pp. 33-72.
- Pinto, G. (1982). "L'immigrazione di manodopera nel territorio senese alla metà del Quattrocento", in *La Toscana nel tardo Medioevo*, Sansoni, Firenze, pp. 421-449.
- Pinto, G. (1984), "L'organizzazione della difesa: i cantieri delle costruzioni militari nel territorio senese (secoli XIV - XV)", in Comba, R.; Settia, A.A., eds., *Castelli. Storia e archeologia*, Assessorato alla cultura Regione Piemonte, Torino, pp. 259-268.
- Pizzoni, S. (2009). "Sarteano: il cantiere quattrocentesco del castello", in Pellegrini, E., ed., *Fortificare con arte. Vicende storiche ed architettoniche di quattro castelli senesi*, Pistoiesi, Siena, pp. 79-116.
- Rotundo, F. (2012). "Sviluppo urbano e architettura a Capalbio dal XIII al XX secolo", In Mussari, B.; Rotundo, F., eds., *Capalbio. Storie di un Castello*. Effigi. Arcidosso (GR). pp. 73-103.
- Scarampi, A. (2010). *San Quirico d'Orcia e le sue fortificazioni*. in E. Pellegrini. a cura di. *Fortificare con arte. Seconda serie di studi sulle vicende storiche e architettoniche di alcuni castelli dell'antico territorio senese*, Pistoiesi, Siena, pp. 51-110.
- Settia, A. (2003). "I caratteri edilizi di castelli e palazzi", in Castelnuovo, E.; Sergi, G., eds., *Arte e storia del Medioevo, Del costruire: tecniche, artisti, artigiani e committenti*, Einaudi, Torino, vol. II, pp. 187-212.

