

8 DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN  
Anna MAROTTA, Roberta SPALLONE (Eds.)





DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN  
Vol. VIII



PROCEEDINGS of the International Conference on Modern Age Fortification of the Mediterranean Coast  
FORTMED 2018

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN  
Vol. VIII

Editors  
Anna Marotta, Roberta Spallone  
Politecnico di Torino. Italy

POLITECNICO DI TORINO

*Series Defensive Architectures of the Mediterranean*

General editor  
Pablo Rodríguez-Navarro

The papers published in this volume have been peer-reviewed by the Scientific Committee of FORTMED2018\_Torino

© editors  
Anna Marotta, Roberta Spallone

© papers: the authors

© 2018 edition: Politecnico di Torino

ISBN: 978-88-85745-12-4



FORTMED - Modern Age Fortification of the Mediterranean Coast, Torino, 18th, 19th, 20th October 2018

## Organization and Committees

### Organizing Committee

Anna Marotta. (Chair). Politecnico di Torino. Italy  
Roberta Spallone. (Chair). Politecnico di Torino. Italy  
Marco Vitali. (Program Co-Chair and Secretary). Politecnico di Torino. Italy  
Michele Calvano. (Member). Politecnico di Torino. Italy  
Massimiliano Lo Turco. (Member). Politecnico di Torino. Italy  
Rossana Netti. (Member). Politecnico di Torino. Italy  
Martino Pavignano. (Member). Politecnico di Torino. Italy

### Scientific Committee

Alessandro Camiz. Girne American University. Cyprus  
Alicia Cámara Muñoz. UNED. Spain  
Andrea Pirinu. Università di Cagliari. Italy  
Andreas Georgopoulos. Nat. Tec. University of Athens. Greece  
Andrés Martínez Medina. Universidad de Alicante. Spain  
Angel Benigno González. Universidad de Alicante. Spain  
Anna Guarducci. Università di Siena. Italy  
Anna Marotta. Politecnico di Torino. Italy  
Annalisa Dameri. Politecnico di Torino. Italy  
Antonio Almagro Gorbea. CSIC. Spain  
Arturo Zaragoza Catalán. Generalitat Valenciana. Castellón. Spain  
Boutheina Bouzid. Ecole Nationale d'Architecture. Tunisia  
Concepción López González. UPV. Spain  
Faissal Cherradi. Ministerio de Cultura del Reino de Marruecos. Morocco  
Fernando Cobos Guerra. Arquitecto. Spain  
Francisco Juan Vidal. Universitat Politècnica de València, Spain  
Gabriele Guidi. Politecnico di Milano. Italy  
Giorgio Verdiani. Università degli Studi di Firenze. Italy  
Gjergji Islami. Universiteti Politeknik i Tiranës. Albania  
João Campos, Centro de Estudos de Arquitectura Militar de Almeida. Portugal  
John Harris. Fortress Study Group. United Kingdom  
Marco Bevilacqua. Università di Pisa. Italy  
Marco Vitali. Politecnico di Torino. Italy  
Nicolas Faucherre. Aix-Marseille Université – CNRS. France  
Ornella Zerlenga. Università degli Studi della Campania 'Luigi Vanvitelli'. Italy  
Pablo Rodríguez-Navarro. Universitat Politècnica de València. Spain  
Per Comell. University of Gothenburg. Sweden  
Philippe Bragard. Université catholique de Louvain. Belgium  
Rand Eppich. Universidad Politécnica de Madrid. Spain  
Roberta Spallone. Politecnico di Torino. Italy  
Sandro Parrinello. Università di Pavia. Italy  
Stefano Bertocci. Università degli Studi di Firenze. Italy  
Stefano Columbu, Università di Cagliari. Italy  
Teresa Gil Piqueras. Universitat Politècnica de València. Spain  
Victor Echarri Iribarren. Universitat d'Alacant. Spain

**Note**

The Conference was made in the frame of the R & D project entitled "SURVEILLANCE AND DEFENSE TOWERS OF THE VALENCIAN COAST. Metadata generation and 3D models for interpretation and effective enhancement" reference HAR2013-41859-P, whose principal investigator is Pablo Rodríguez-Navarro. The project is funded by National Program for Fostering Excellence in Scientific and Technical Research, national Sub-Program for Knowledge Generation, Ministry of Economy and Competitiveness (Government of Spain).



**Organized by**



**POLITECNICO  
DI TORINO**

Dipartimento di  
Architettura e Design

**Partnerships**



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

**Patronages**



CITTÀ DI TORINO





## Table of contents

<b>Preface</b> .....	XV
<b>Contributions</b>	
<b>RESEARCH ON BUILT HERITAGE</b>	
The Casemates of Citadel of Algiers: strategy of conservation and reuse..... <i>N. Abderrahim Mahindad</i>	419
Torre Mattoni, unicum tra le fortificazioni costiere pugliesi. Il progetto di conservazione e di restauro..... <i>L. Arciuolo, S. Oranger, R. Petruzzelli</i>	425
Modern Age Fortification of the Medieval City Walls of Volterra, Tuscany..... <i>M. G. Bevilacqua, C. Toscani</i>	433
Il castello di Brolo, rilievo digitale integrato per la conservazione del Patrimonio..... <i>M. Bigongiari</i>	441
Frammenti e memoria dei luoghi: la cinta muraria di Messina..... <i>N. E. Bonina</i>	449
Arquitectura religiosa en fortificaciones de Orán y Mazalquivir en el siglo XVI: varias obras de Jacome Palearo Fratin y Juan Bautista Antonelli..... <i>A. Bravo-Nieto, S. Ramirez-González</i>	457
Renaissance Fortifications in Piacenza: the meeting point of Mediterranean Sea and Northern Europe..... <i>F. Broglia</i>	465
The rectangular tower with machicolations of Kyrenia city walls (1191-1228), Cyprus..... <i>A. Camiz, M. Griffò, E. Valletta, P. Özen</i>	471
Analisi e conoscenza del sistema fortificato della costa dell'alto Tirreno Calabrese..... <i>B. Canonaco, F. Bilotta</i>	479
Restauro del Castello Ducale di Sessa Aurunca..... <i>R. Carafa, V. Guadagno, E. Carafa</i>	487

Restauro del Castello di Ugento - area museale.....	495
<i>R. Carafa, V. Guadagno, E. Carafa</i>	
Strategie difensive nelle architetture rurali: il caso di torre Ranieri a Napoli.....	503
<i>G. M. Cennamo, O. Zerlenga</i>	
Il castello di Pacentro (AQ). Rilievo e conoscenza.....	511
<i>M. Centofanti, S. Brusaporci, A. Lucci, P. Maiezza, A. Tata</i>	
Rilievo e rappresentazione delle mura di Orbetello.....	519
<i>E. Chiavoni</i>	
Ricerca e documentazione della stratificazione costruttiva del Borgo Castello di Calitri. Riuso e ricostruzioni dopo i grandi eventi sismici.....	527
<i>A. Conte</i>	
Dulcigno: città fortificata del Montenegro.....	535
<i>L. Corniello</i>	
La ricostruzione dell'identità. La cinta urbana di Norcia.....	543
<i>S. D'Avino</i>	
Note per una lettura critica delle stratificazioni storiche nel castello di Gallipoli (LE).....	549
<i>R. de Cadilhac, G. Rossi</i>	
Fortezze per sempre: restauro e destino di presidi, territori paesaggi.....	557
<i>M. De Vita</i>	
Difesa, governo, residenza: i castelli reali nel sistema delle fortificazioni di Palermo durante l'età degli Asburgo (XVI - XVII secolo).....	563
<i>M. F. Mennella</i>	
Il castello di Serracapriola: rilievo e analisi per una lettura dell'architettura fortificata.....	571
<i>V. A. Di Leo, N. Vulpio</i>	
La torre di Capo Peloro. Storia e caratteristiche.....	579
<i>A. Donato</i>	
Le torri della "serie di Nardò": caratteri morfologici e analisi comparative.....	587
<i>F. Errico</i>	
Le torri si fanno rotonde, la torre di Castellino Tanaro.....	595
<i>N. Fabris</i>	
Architetture di trincea nello Stretto di Messina. L'esempio di Forte Siacci.....	603
<i>F. Fatta, A. Maniaci</i>	

Il restauro delle fortificazioni nel secondo dopoguerra. Tre sperimentazioni in calcestruzzo Armato nell'entroterra abruzzese.....	611
<i>M. Felli</i>	
Architettura fortificata e paesaggi rurali nel sud della Cina.....	619
<i>L. Ficarelli, M. Calia</i>	
Il castello di Uggiano a Ferrandina (MT).....	627
<i>C. Fiore, L. Fumarola</i>	
Torri che furono. Watchtowers from the past. I casi di Torre di Carignano, Torre Casa Le Porte di Ferro e Torre del Santuario della Madonna del Ponte, Fano, Italia.....	635
<i>P. Formaglini, A. Giacomelli, F. Giansanti, S. Giraudeau</i>	
Contributo alla rivelazione e alla facilitazione alla lettura del bastione di Sangallo di Fano.....	643
<i>C. Galli, A. Tosarelli</i>	
Le torri difensive della costa siciliana. Storie di degrado, restauro e riuso.....	651
<i>C. Genovese</i>	
Il progetto di conservazione e restauro del castello dei Paleologi a Casale Monferrato (Alessandria). Gli interventi sui paramenti esterni dei bastioni settentrionali.....	659
<i>G. Gentilini</i>	
Torres para la defensa de las Salinas de Alicante (ss. XVI-XVII). Desde Santa Pola hasta Torrevieja.....	667
<i>T. Gil-Piqueras, S. Estruch González</i>	
Influenze degli architetti italiani nel sistema di fortificazioni in Venezuela tra XVII e XVIII Secolo.....	675
<i>R. M. Giusto, F. Pérez Gallego</i>	
Le torri del litorale laziale. Dalla storia alla valorizzazione.....	683
<i>S. Isgrò, M. G. Turco</i>	
Castle within a castle. Modeling the national identity through architecture in the fortress of Kruja.....	691
<i>G. Islami, D. Veizaj</i>	
SEMJANE, spatiality and materiality of a slave fortified habitat in the Gourara (Algerian Sahara).....	697
<i>I. Mahrour</i>	
Le fortificazioni genovesi: dall'analisi alla valorizzazione.....	705
<i>M. Malagugini</i>	
A difesa di Casale. L'organizzazione difensiva di epoca tardomedievale nelle estreme propaggini del territorio del Basso Monferrato.....	713
<i>E. Marchis</i>	

Progetti e strategie per la cittadella di Alessandria: un panorama complesso e incompiuto.....	721
<i>A. Marotta, S. Abello, R. Netti</i>	
Il rilievo della fortezza di Skoje in Macedonia. Conoscenza e valorizzazione.....	729
<i>E. Mirra</i>	
Il contributo della ricerca archeologica e del restauro nella valorizzazione del castello di Avella.....	735
<i>G. Mollo</i>	
Ruins and landscape: study and conservation of the fortifications of Ferentillo in Umbria.....	743
<i>V. Montanari</i>	
First, there was a church... a study of the fortress of the Holy Cross.....	751
<i>M. Novaković, M. Samardžić</i>	
The Béni-Rached Fortress in Relizane: An archaeological city and cultural landscape of the pre-colonial defensive architecture in Algeria.....	759
<i>M. Oulmas, A. Abdessemed-Foufa, Á. B. González Avilés</i>	
The History and Restoration of the Ottoman Fortress of Seddülbahir on the Gallipoli Peninsula.....	767
<i>A. Özsavaşçı, L. M. Thys-Şenocak, R. Şengün, G. Tanyeli, R. N. Çelik, ÇATAB</i>	
I castelli sul fiume Oglio nella trama del paesaggio. Analisi di un sistema complesso.....	775
<i>I. Passamani, M. Pontoglio Emilii, G. Contessa</i>	
The fortification system of southern Lazio: megalith walls, fortresses and terracing.....	783
<i>A. Pelliccio, E. Polito, M. Saccucci</i>	
La Puglia e la minaccia dal mare: torri, castelli e masserie fortificate. Rilievo e rappresentazione visuale delle difese della linea di costa adriatica.....	791
<i>P. Perfido, V. Castagnolo</i>	
I forti della strada del Melogno. Memoria distratta e imperfetta, e incerti destini, per le opere di fortificazione costruite fra XVII e XIX secolo per il controllo delle vie di comunicazione del Finale verso il Piemonte e la Lombardia.....	799
<i>G. Pertot</i>	
Resultado de los estudios previos como base para el proyecto de puesta en valor del Castillo De San Fernando de Alicante.....	807
<i>I. Pizarro Muñoz, R. Soler Porras, G. López-Muñiz Moragas</i>	
Il progetto "Bergoglio 3.0 luogo antico vita nuova" per la cittadella di Alessandria.....	815
<i>E. Poggio</i>	
"Torre de la Sal", un eslabón en la larga cadena defensiva costera.....	823
<i>J. Prior y Llombart</i>	

La città-fortezza di Palmanova. Il sistema dei rivellini: aspetti costruttivi, di manutenzione e di trasformazione della cinta difensiva.....	831
<i>A. Quendolo, N. Badan</i>	
Cittadella e cultura: una fondamentale risorsa per la città.....	839
<i>G. Ratti</i>	
The Cittadella of Alessandria, project for an adaptive reuse.....	845
<i>M. Robiglio, N. Russi, E. Vigliocco</i>	
Estrategia y sistema defensivo del litoral ilicitano ante la isla de Nueva Tabarca.....	853
<i>P. Rodríguez-Navarro, A. Pérez Vila</i>	
Citadels of Syria: Refunctioning in XXI Century War.....	861
<i>I. Salah Haj</i>	
Il Palazzo del Gran Maestro di Rodi (Grecia): fra restauro, ricostruzione e valorizzazione.....	869
<i>R. Scaduto</i>	
Terre di mezzo. L'arcipelago delle Cheradi (Ta) e il palinsesto delle sue fortificazioni.....	877
<i>L. Serafini</i>	
An overview of Ottoman fortification projects of Peloponnese, Greece.....	885
<i>X. Simou</i>	
Il Forte Monte Antenne nel campo trincerato di Roma: studi e rilievi in corso.....	893
<i>G. Spadafora, S. Ferretti, M. Canciani, E. Pallottino</i>	
Recupero e restauro degli elementi a sporgere in mattone faccia vista (sec. XIII – XIV) della Rocca di Castrocaro (Romagna Fiorentina).....	901
<i>D. Taddei, C. Calvani, R. Pistolesi, A. Taddei, A. Martini</i>	
El Castillo de los Aguiló en Petrés. Estudio arquitectónico y constructivo.....	909
<i>F. Vegas López-Manzanares, C. Mileto, F. J. Gómez-Patrocínio, M. S. García Sáez</i>	
Bab Oqla de Tetuán (Marruecos) a partir de unos planos de 1888.....	917
<i>J. Vergara-Muñoz, M. Martínez-Monedero</i>	





## Preface

The FORTMED International Conference on Modern Age Fortifications of the Mediterranean Coast celebrates its fourth edition in Torino (18th, 19th and 20th October 2018), hosted by Politecnico di Torino, the Department of Architecture and Design (DAD), in the historical seat of Valentino Castle.

The original idea of FORTMED was that of bringing together researchers working on Modern Age Fortifications of the Mediterranean at a conference, with the aim of creating an interdisciplinary network of researchers. Indeed, the primary objective of the Conference is to exchange and share knowledge, valorisation, management, and exploitation of Culture and Heritage that developed on the Western Mediterranean Coast in the Modern Age, considering the dissemination of the results as a crucial resource to achieve the objective, led to the realization of the first Conference, held at the Institute of Heritage Restoration of the Universitat Politècnica de València (15th, 16th and 17th October 2015). On that occasion, a group of scholars involved in research on Modern Age Fortifications from the Department of Architecture and Design (DAD) at the Politecnico di Torino came to Valencia and met the research group of Pablo Rodríguez-Navarro, who chaired the Conference. Today, some of these scholars are members of the Conference Scientific Committee.

The second Conference, chaired by Giorgio Verdiani and held at the Architecture Department of Università degli Studi di Firenze (November 10th, 11th and 12th 2016), expanded the theme of the Conference to the whole family of fortifications of the *Mare Nostrum* (e.g., Spain, France, Italy, Malta, Tunisia, Algeria, Morocco, Cyprus, Greece, Albania and Croazia) but not excluding other countries, other fortifications or coastal settlements.

The third Conference, chaired by Víctor Echarri Iribarren and held at the Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universitat d'Alacant (October 26th, 27th and 28th 2017), focused on Western Mediterranean fortifications, including the other Mediterranean countries and overseas fortifications (e.g., Cuba, Puerto Rico Philippines and Panama), as well as introduced the "Port and Fortification" line.

In this fourth Conference the field of interests broadens out: in space, including both Northern Europe (i.e., Sweden) and Far Eastern (i.e., China) countries; and in time, involving studies both on Middle Age defensive architecture and contemporary military buildings and settlements (from the 19th to 21st century). This means recognizing the value of Architectural Heritage to contemporary buildings (i.e., the bunkers built during the II World War) and facing new issues associated with the conservation and restoration of them. Moreover, the Conference addresses current themes (i.e., those of the reconstruction of the Defensive Architectural Heritage destroyed during the present civil war in Syria). In the hope of the proponents of the current Conference, the issue of preservation and enhancement of Fortification Heritage affirms as a place of knowledge exchange aimed at the transformation of this Heritage, from "war to peace".

Turin is a special venue for a Conference on Modern Fortifications. Turin, the capital city of the Duchy of Savoy since 1563, took shape as a “city-fortress” from those years up to the dismantling of the fortified walls and the Citadel, from the beginning to mid-19th century. In that period, military engineers and treatisers developed projects and formulated opinions about the fortified system of the city (e.g., Paciotto, Carlo Morello, Michel Angelo Morello, Vauban, and Guarini). The seat of the Conference, the Valentino Castle, Humanity UNESCO Heritage, was born during the establishing of Savoy in Turin, as the riverside residence of the Savoy family. The theme of Modern Fortifications, in the past and today characterized the researches of numerous scholars of the Politecnico di Torino from different disciplinary points of view and in an interdisciplinary perspective.

FORTMED2018\_Torino received numerous contributions. Among them, about 190 papers, written by more than 310 authors and peer-reviewed by members of the Scientific Committee, have been selected. The authors come from 19 countries (Italy, Spain, Albania, Algeria, Cyprus, Croatia, France, Germany, Greece, Israel, Morocco, Malta, Poland, Portugal, Romania, Sweden, Turkey, the United Kingdom and Venezuela). As in the auspices of FORTMED Conferences, they represent the world not only of University researchers but also independent scholars, professionals, representatives of the institutions for the protection of Cultural Heritage, volunteers and members of cultural associations, and, “last but not least”, Ph.D. and M.Sc. students, who are the future for our research.

We hope that FORTMED2018\_Torino will strengthen the bonds between researchers and create new opportunities for a more effective collaboration in knowledge, maintenance and intervention of the Fortification Heritage.

We would like to thank Pablo Rodríguez-Navarro, President of FORTMED<sup>®</sup>, for his valuable advice and constant presence during the organization phases of the Conference.

Thanks to the Advisors of FORTMED, Teresa Gil Piqueras, Giorgio Verdiani, Victor Echarri Iribarren, and the Scientific Committee for their selfless dedication and professionalism.

Thanks to Politecnico di Torino and the Department of Architecture and Design for their constant support in the organization of the Conference.

Special thanks to the Organizing Committee, firstly to Marco Vitali, Secretary, and Program Co-Chair, for his constant and important work for the realization of the Conference, and to Michele Calvano, Massimiliano Lo Turco, Rossana Netti and Martino Pavignano, members of the Committee, for their precious collaboration.

Finally, we would like to express our gratitude to all the authors of this publication for the quality of their contributions, their attitude regarding the adequacy of the reviews and their patience throughout the editing process and registration. Without you, all this would not have been possible.

At the end of this exciting experience, we wish those who will pick up the baton as a chair of the next edition of the Conference to realize a more and more effective FORTMED2019 at the centre of the 21st century's researches on the Defensive Architecture of the Mediterranean.

Anna Marotta, Roberta Spallone  
FORTMED2018 Chairs

## Architettura fortificata e paesaggi rurali nel sud della Cina

Loredana Ficarelli<sup>a</sup>, Marianna Calia<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura (DiCAR), Politecnico di Bari, Bari, Italy, loredana.ficarelli@poliba.it, <sup>b</sup>Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo (DiCEM), Università degli Studi della Basilicata, Matera, Italy, marianna.calia@gmail.com

### Abstract

The research deals with the study of a part of fortified architecture found in two coastal regions of Southeast China, Guangdong and Fujian, as an experience of ways of living, which is based on an idea of territory as "palimpsest", stratification of elements linked to intangible facts, history and memory of places that in different ways determine culture and identity of a territory. The relationship between urban morphology, architecture and geography is investigated as a possible project tool starting from an assumption that considers the territory as "system-architecture". Both studied areas, are rich in rivers, canals and lush vegetation and are characterized by a warm and humid tropical climate. Architectural characters of the analyzed case studies therefore represent a balanced combination of traditional Chinese and Western elements, due to their geographical location in historically crossroads of different cultures. UNESCO has already recognized the value of these architectural heritage in 2007, but the knowledge of these places and architectures is still very little investigated.

**Keywords:** Cina, sistemi insediativi, *genius loci*, *diaolou*, *tulou*

### 1. Presupposti teorici e metodologici

L'interesse nei confronti dei patrimoni architettonici cinesi è maturato grazie a recenti opportunità di studio e sperimentazione<sup>1</sup>. Tale occasione di approfondimento si è ben collocata all'interno di un filone di ricerca già consolidato dal gruppo di ricerca della Scuola di Architettura del Politecnico di Bari<sup>2</sup>, che indaga il paesaggio come risultato del rapporto tra morfologie della terra e sistemi insediativi, studiando la relazione tra i sistemi architettonici e il paesaggio specifico dentro il quale essi sono inseriti. Le caratteristiche geografiche del luogo determinano "paesaggi urbani" e "forme insediative" in continuità morfologica con i caratteri topografici dei territori: architetture del suolo, *topos*, cioè radicate in esso. La forma è il risultato di una complessa interazione di diversi fattori e il territorio è considerato esso stesso un'architettura.

Con il termine "paesaggio" in ambito occidentale, si indica un processo di

strutturazione dello spazio fisico da parte della società che vi si stabilisce. Insediamenti a scale diverse, edifici isolati, sentieri che li congiungono, trasformano la natura in un paesaggio culturale, dove l'architettura insediativa, se organicamente legata allo spazio che la ospita, ne costituisce l'elemento che rende esplicito il carattere ambientale, il *genius loci*.

Nella tradizione cinese si è sempre posta molta attenzione al valore dell'armonia tra uomo e natura durante il processo di fondazione ed edificazione di un nucleo insediativo. Il tradizionale *Zhaijing* (guida all'edificazione di case), che ha influenzato la Cina per migliaia di anni, puntualizza che il momento opportuno per costruire una casa, si verifica solo quando i membri della famiglia sono in pace tra loro. Questo evento è chiamato "felicità di fare una buona residenza". La cultura architettonica della casa, infatti, nella tradizione cinese si lega strettamente alla geomanzia, scienza che

sistematizza esperienze millenarie e definisce i rapporti tra le caratteristiche geografiche dei luoghi e le loro influenze sulla vita dell'uomo.

I *Wushi* (五式), sono i cinque principi per la costruzione di una casa:

1. La casa non deve essere troppo grande ma deve provvedere al riparo di più persone possibile;
2. La porta frontale deve essere piccola;
3. Ci deve essere una corte
4. Ci deve essere un solido recinto;
5. Devono nutrire il bestiame e la bocca del fossato deve rivolgersi a sudest;

Oltre questi principi, c'è un'altra serie di rituali che scandiscono le fasi della costruzione di una dimora:

1. Scegliere un luogo;
2. Tracciare le fondazioni;
3. Allestire le travi per il tetto;
4. Posizionare la porta;
5. Entrare in casa.

A differenza di quanto avviene nelle città, nelle zone rurali le residenze sono caratterizzate da tre elementi principali:

1. La simmetria;
2. L'orientamento della porta d'ingresso verso Sud;
3. L'utilizzo di decorazioni floreali geometriche;

La scelta del luogo dove edificare la propria casa, è da sempre stato un tema particolarmente complesso in Cina. I cinesi sono soliti considerare molti aspetti prima di scegliere la posizione di una casa, perché gli antichi pensavano che un buon posizionamento dell'abitazione, avrebbe portato certamente buona fortuna alla famiglia. Il *fengshui* (風水) enfatizza l'armonia tra l'uomo e la natura. L'etimologia del termine *shui* (acqua) faceva intendere che il luogo adeguato per l'edificazione deve essere vicino sia all'acqua che alla luce del sole.

Le diverse "occasioni di architettura", che sia il vivere condiviso tra diversi nuclei familiari o la necessità di difendere una proprietà privata, hanno prodotto nel tempo una variazione, sia fisica che estetica, dei singoli paesaggi che fanno da cornice agli insediamenti umani. Il paesaggio subisce continue trasformazioni ad opera

dell'uomo, permettendo un'iterazione tra lo spazio naturale e lo spazio culturale. Forme del paesaggio e principi insediativi concorrono a disegnare il territorio. La specificità di un territorio, dunque, consiste nel riconoscimento della relazione tra il luogo fisico e lo spazio culturale simbolico ed economico della collettività insediata. Il fattore fisico e le vicende storiche determinano il perpetuarsi delle tecniche e delle forme.



Fig. 1- Rappresentazione simbolica della fondazione di una città, da un trattato moderno di *feng shui*; a nord le montagne, in forma di drago, a sud l'acqua, sorgente di vita. In: L. Benevolo, *Storia della Città Orientale*, Laterza, Bari 1988

Definiamo territorio, "una più o meno vasta estensione della superficie terrestre, che può essere delimitata secondo divisioni geofisiche, monti, fiumi, secondo differenze linguistiche, secondo delimitazioni politico-amministrative che possono coincidere con quelle geofisiche o linguistiche o possono ignorarle"<sup>3</sup>. Il paesaggio viene inteso, pertanto, "come forma che l'ambiente conferisce al territorio, come materia della quale esso si serve, se vogliamo essere più precisi: paesaggio è la forma in cui si esprime l'unità sintetica a priori"<sup>4</sup>,

memoria che testimonia un sistema di relazioni tra parti collaboranti: elementi naturali, caratteristiche geomorfologiche, insediamenti, modalità d'uso del suolo per fini produttivi, variabili storiche, matrici culturali.

La ricerca pone come elettiva la relazione che esiste tra morfologia e insediamento come metodo e strumento di analisi e al contempo progetto, si tratta di associare il paesaggio ad una sorta di palinsesto civile su cui l'uomo registra le fasi della sua civiltà<sup>5</sup>. Con un'idea del territorio come "palinsesto", stratificazione di elementi legati a fatti intangibili, storia e memoria dei luoghi che in modi diversi determinano la cultura e l'identità di un territorio, è maturato quindi l'interesse nei confronti di patrimoni architettonici cinesi, individuati come "architetture della terra".

I casi studio individuati, sono alcuni sistemi architettonici fortificati presenti nelle regioni del Guangdong e del Fujian: I *tūlóu*, interessante caso di esperienza del vivere condiviso in relazione alle caratteristiche sociali, storiche, fisiche, climatiche e geomorfologiche del territorio particolare in cui essi si insediano, sono architetture costruite in terra cruda battuta e legno, poggiate su un basamento in pietra, aventi diverse forme e dimensioni a seconda che si tratti di residenze per un nucleo familiare o di veri e propri piccoli borghi fortificati; i *diaolou* sono case torri situate nei pressi del centro abitato della città di Kaiping, a pochi chilometri dal capoluogo di regione, Guangzhou. I primi *diaolou* risalgono al XVII secolo, ma la loro massima diffusione è riferita ai primi anni del XX secolo e furono costruiti per difendere i lavoratori agricoli e le loro famiglie dai frequenti attacchi armati. Vicende storiche legate a fughe, persecuzioni e isolamenti hanno prodotto una particolarissima cultura costruttiva, perfetta sintesi tra il concetto di casa e idea di città, che si è sviluppata in tempi antichissimi ed è giunta immutata fino ad oggi.

## 2. Forme della terra e principi insediativi nel territorio della Cina sud orientale costiera

Il territorio della Cina sud orientale costiera è stato assunto come caso studio, campo di ricerca e applicazione sperimentale. La conoscenza della forma definita del paesaggio, è avvenuta sia

attraverso l'analisi dei caratteri antropici sia attraverso la lettura dei processi storico/evolutivi, ovvero di quei processi insediativi e tecnico-costruttivi e di quei sistemi relazionali di natura morfo-tipologica che si trovano alla base di qualsiasi forma di paesaggio, "l'atto iniziale, elementare, suggerito e come determinato dalla natura segue poi una storia motivata da una crescita culturale, arricchita da opzioni sempre nuove, sempre più complesso"<sup>6</sup>.

Le fasi della ricerca, verificate durante missioni e stage, hanno riguardato lo studio del territorio come testimonianza di un sistema di relazioni, tra elementi naturali, caratteristiche geomorfologiche, insediamenti, modalità d'uso del suolo, variabili storiche, matrici culturali.

### 2.1. I *tūlóu*, le case in terra del Fujian

Le case in terra del Fujian (福建), abitazioni contadine collettive fortificate costruite nella Cina sud orientale già a partire dal XVI secolo, sono i *tūlóu*, residenze tradizionali del popolo degli Hakka con un carattere prevalentemente difensivo. La cultura Hakka ha origini antichissime, già a partire dalla Dinastia Xijin, 266 d.C. Si tratta di un popolo che inizialmente viveva nella Cina centrale e che, a causa di guerre e carestie, iniziò a migrare verso il sud in diverse epoche storiche. Si possono distinguere cinque tappe principali del flusso migratorio degli Hakka, ciascuna delle quali è caratterizzata dalla costruzione di diverse tipologie di *tūlóu*, conosciuti come "i castelli d'Oriente", isolati nel territorio o costruiti in cluster difensivi.



Fig. 2- Mappa che indica i cinque principali flussi migratori degli Hakka (Hua, 2018)

Letteralmente *tūlóu* (土楼) vuol dire: “costruzione di terra”. La configurazione planimetrica può essere circolare o quadrata, con un cortile centrale in cui si svolgono le principali azioni della giornata. Il corpo dell’edificio perimetrale, sorretto da possenti muri in terra poggiati su un basamento in pietra, è costituito da stanze a ballatoio in legno lungo l’intera superficie interna, cui si accede da sistemi di scale poste negli angoli ed è coperto da un grande tetto a falda inclinata. Le dimensioni variano a seconda che si tratti di residenze per un solo nucleo familiare o per diversi nuclei aggregati. In quest’ultimo caso le grandi dimensioni del cortile interno permettono la costruzione di un tempio ancestrale al suo interno o di altre costruzioni minori adibite a svolgere funzioni religiose o sociali. Il cortile è il cuore pulsante della vita all’interno di un *tūlóu*: vi si affacciano le cucine, i magazzini, i servizi, i luoghi di culto e rappresentanza ed i ricoveri per gli animali. La maggior parte della giornata si svolge dunque nel cortile, mentre il sistema di scale e ballatoi laterali, affacciati

sempre sulla corte, danno accesso alle stanze private delle abitazioni ai piani superiori. Gli spessi muri esterni sono costruiti in terra battuta locale e irrobustiti da un amalgama composta da pezzi di bambù, zucchero, uova e amido di riso, che conferivano stabilità antisismica all’intero edificio. I muri perimetrali sono alti tre o quattro piani e il diametro complessivo della costruzione può variare da 14 a 100 metri. I *tūlóu* più grandi possono ospitare fino a 80 famiglie, contando diverse centinaia di residenti.

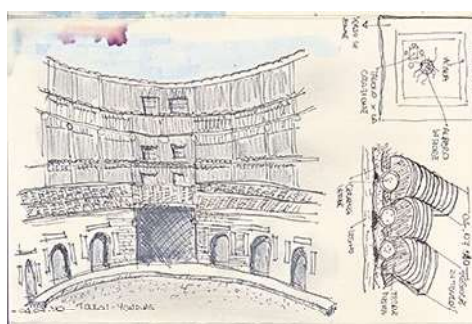


Fig. 3- Schizzo della corte interna di un *tulou* (Taccuino di viaggio, Calia, 2010)



Fig. 4- Vista dall’alto del *Tianluokeng Tulou Cluster* (immagine Calia, 2017)

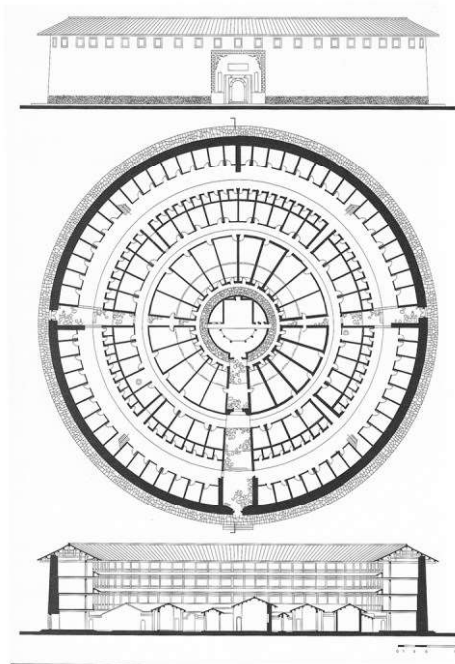


Fig. 5- Prospetto, pianta e sezione del *Cheng Qi lou tulou*. (Greco, 2003: p. 58)

Il carattere difensivo dell'edificio è denunciato dalla totale assenza di finestre ai primi due livelli, ad eccezione di un grande portale di ingresso, e dalla presenza di piccole aperture ai piani superiori, necessarie a dare luce ed aria alle stanze da letto. La natura introversa della grande corte centrale rispetto al paesaggio circostante, cambia nell'interno caratterizzato dall'apertura degli spazi condivisi dalle famiglie che vi abitano.

I modelli insediativi dei *tūlóu* mostrano la loro relazione con la morfologia del territorio, frutto di un sapere legato a pratiche e tecniche di un mestiere trasmesso dalla storia di "sapienze tradizionali". Essi rappresentano una sintesi tra il concetto di casa come luogo intimo e domestico e l'idea di città come luogo collettivo e rappresentativo della comunità insediata. L'architettura dei *tūlóu* è caratterizzata da alcuni elementi della dottrina orientale che imponevano l'armonia tra l'uomo e la natura, secondo i principi del *feng shui* e dell'equilibrio garantito da *yin* e *yang*. Assi di simmetria e rapporti geometrici e di equilibrio tra le parti,

caratterizzano infatti l'assetto planimetrico e le sezioni di questi enormi edifici fortificati, costruiti prevalentemente lungo corsi di fiumi o nelle piane tra le montagne.

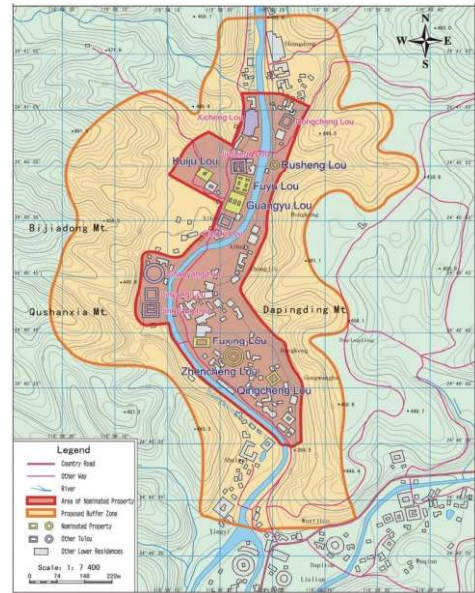


Fig. 6- Planimetria dell'area di *Hongkeng Tulou Cluster* ed individuazione delle aree protette (Fuzhou University, School of Architecture)



Fig. 7- Vista interna del *Cheng Qi lou tulou* (casa della tradizione), costruito tra il 1628 e il 1709 (immagine Calia, 2010)

Si contano diverse migliaia di *tūlóu* dislocati ai confini delle regioni del Fujian, del Jiangxi e del Guangdong, con una concentrazione maggiore nella contea di Yongding nel Fujian. Nel 2008 46 *tūlóu* sono stati iscritti nella lista dei patrimoni UNESCO, ma se ne contano 476 dislocati nella contea Pinghe, nei pressi della città di Zhangzhou, nel sud della provincia del

Fujian, tra un numero che si aggira intorno ai 3.733 totali in tutta la Provincia.



Fig. 8- Vista esterna di un complesso di tulou, che mostra la relazione con l'orografia del territorio (immagine Calia, 2010)

## 2.2. Dialolou, contaminazioni architettoniche tra Oriente e Occidente

Costruite originariamente a scopo difensivo, queste case-torri fortificate acquisiscono caratteri multiculturali che integrano perfettamente funzioni pratiche, paesaggistiche, climatiche ed estetiche, diventando un monumento di sperimentazione architettonica unico e perciò iscritto nella lista dei patrimoni UNESCO dal 2007.

I *dialou* (碉樓) sono stati edificati, già a partire dal XIV secolo, nei pressi della città di Kaiping (開平), nel centro sud della regione del Guangdong (广东), a ovest del Pearl River Delta, a 110 km dal capoluogo, Guangzhou (广州). La città e i suoi dintorni, sono attraversati dal fiume Tanjiang e dai suoi numerosi affluenti. Il clima è tropicale, caratterizzato da monsoni e venti oceanici e frequenti piogge soprattutto da aprile a settembre. Il territorio del Guangdong è prevalentemente pianeggiante, caratterizzato da numerose colline e montagne basse, la superficie di terra coltivabile è minima ed è difficilmente gestibile a causa delle condizioni climatiche non molto favorevoli.

Dopo la I Guerra dell'Oppio (1840-1842), la città fu ripopolata dai cinesi di ritorno da terre straniere, che si erano allontanati dalla Cina in cerca di fortuna, spostandosi prevalentemente in Giappone o negli Stati Uniti e in Canada. L'influenza dell'esperienza all'estero fu riflessa sia negli usi e nelle abitudini, che nell'architettura che a Kaiping acquisì un carattere multiculturale ed eclettico, con la compresenza di caratteri ed elementi architettonici asiatici ed occidentali.

I *dialou*, situati nelle campagne della contea di Kaiping, sono case torri costruite inizialmente in legno e mattoni e successivamente in cemento (importato dall'esperienza americana), che integrano perfettamente le funzioni residenziali e quelle difensive. Pur risalendo alla Dinastia Ming (1368-1644), la loro massima diffusione risale al XVII secolo e dura fino alla prima metà del XX secolo, trovando le sue ragioni nella necessaria difesa dei lavoratori agricoli e delle loro famiglie, dai frequenti attacchi di bande armate.



Fig. 9- Vista dall'alto di un insediamento residenziale composta da case a corte e *dialou* (immagine Calia, 2010)

I caratteri architettonici dei *dialou* evidenziano contaminazioni tra gli elementi dell'architettura tradizionale cinese e quella occidentale, pur essendo fortemente legati a ragioni storiche, morfologiche e climatiche. Essendo edificati in ampie pianure alluvionali, lo sviluppo in altezza ha sicuramente avuto anche matrice pratica oltre che difensiva, spostando le zone residenziali più in alto, per risolvere i problemi legati alle frequenti inondazioni. I muri, spessi oltre un metro, costituivano torri alte anche nove piani, con travi interne e solai rinforzati in cemento. La struttura architettonica di un *dialou* è composta da tre parti: il corpo (da tre a cinque piani), il ballatoio a sbalzo (che occupa un piano) e il coronamento. La parte bassa della torre era destinata ai magazzini e alle cucine, i piani centrali erano destinati alle residenze e alle zone giorno per i giovani, le donne e gli anziani, mentre la parte più alta era quella destinata alla difesa della famiglia e quindi abitata dagli uomini. A sottolineare il carattere difensivo della costruzione, le finestre sono di dimensioni molto ridotte ed alternate a feritoie. Sono stati individuati e classificati tre tipi di *dialou*, a seconda dei caratteri compositivi e di



destinazione d'uso, fermo restando il carattere di difesa fortificata:

- torre residenziale, riccamente decorata, proprietà di ricchi uomini d'affari tornati dall'Occidente;
- torre dimora condivisa, austera, costruita da più famiglie del villaggio, destinata a rifugio per viaggiatori e lavoratori di passaggio;
- torre di avvistamento, più esile e snella, situata ai margini dei centri abitati.

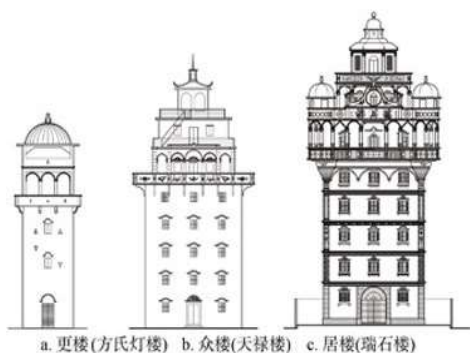


Fig. 10- Schematizzazione delle tre tipologie di *diaolou* (Xiongfei, 2017)

### 3. Originalità della ricerca

Le relazioni tra tipologia architettonica e morfologia urbana con il luogo, rappresentano oggi un possibile strumento di progetto a partire da un presupposto che considera il territorio come “sistema-architettura”. La ragione del rapporto tra i sistemi architettonici fortificati delle regioni del Guangdong e del Fujian e il paesaggio specifico dentro il quale sono stati fondati, costituiscono la struttura di questa ricerca appena avviata, e imposta le basi per approfondimenti successivi. Tra le finalità, c'è quella di ripensare le forme dell'abitare in una dimensione contemporanea e sostenibile, attraverso la definizione di strategie di riqualificazione applicabili per il vivere contemporaneo. Un progetto di architettura che interpreti le esigenze degli abitanti, in un rapporto equilibrato e sostenibile fra architettura e paesaggio, una dimensione a misura d'uomo e di comunità. Tali finalità possono essere raggiunte mediante il riconoscimento della qualità dei paesaggi e delle peculiarità tipologiche delle architetture, codificando punti di riferimento, sia naturali che antropici, dei

sistemi territoriali oggetto di studio. Il processo di analisi si concentra nello studio dei principi insediativi, tipologici e costruttivi, utili alla comprensione del sistema complesso di relazioni che tali architetture intessono con il paesaggio che esse stesse modificano, rappresentandone allo stesso tempo i caratteri identitari. La lettura del territorio oggetto di studio è condotta attraverso l'analisi di alcune delle forme di insediamento che gli appartengono: forme che contribuiscono al riconoscimento identitario del paesaggio in cui il fattore fisico e le vicende storiche determinano il perpetuarsi delle tecniche tradizionali di utilizzazione del suolo ed il ripetersi delle forme abitative. L'uomo interviene stabilendosi e antropizzando gli ambienti naturali, dando carattere e significato ai luoghi e contribuendo a definirne l'immagine. L'attenzione dell'indagine, dunque, viene posta su l'architettura intesa come limite e occasione che determina la trasformazione.

I *tūlóu* e i *diaolou* sono occasione per indagare questo modello abitativo e le sue varianti tipologiche in relazione con la morfologia del territorio. La cultura architettonica tradizionale, se criticamente analizzata, potrebbe divenire campo di ricerca e progetto di forme e modi abitativi per l'architettura contemporanea. Queste grandi case collettive, modernizzate nei servizi e reinventate nelle relazioni sociali interne, potrebbero essere sintesi di un sapere architettonico antichissimo da tramandare e far rivivere nel rispetto dell'ambiente e delle identità locali. La ricerca è, dunque, anche un'importante occasione di studio e riflessione per guidare i processi di salvaguardia e sviluppo sostenibile del patrimonio architettonico cinese, non solo nel Fujian e nel Guangdong, ma anche in altre province cinesi con caratteri complessi riconoscibili. I primi esiti di questa ricerca, sinteticamente esposti, trovano carattere di originalità all'interno di una coerente adesione a filoni di ricerca che individuano nel rapporto tra le forme della terra e le forme degli insediamenti, alle diverse scale, la condizione conoscitiva necessaria nel rapporto di dipendenza tra *typos*, *topos* e *tettonica*.

La complessa e straordinaria bellezza dei paesaggi cinesi, a causa della crescente complessità dei processi di trasformazione dell'ambiente costruito, è spesso minata da impropri modi di costruzione degli aggregati urbani contemporanei. Lo scopo di questa ricerca, dunque, non è solo quella di dare

testimonianza di valori che rischiano di vedere alterati i propri tratti identitari, ma anche di sensibilizzare a operare per la conoscenza e conservazione di questi sistemi di architettura nel territorio. Questi caratteri delineano l'identità di un territorio, spiegano la memoria storica e culturale e costituiscono una risorsa strategica in grado, non solo di rafforzare l'identità ed il senso di appartenenza delle comunità locali ma favorire importanti processi di sviluppo sostenibile e consapevole, per l'architettura del nostro tempo. "La mia più importante educazione formale è stata l'osservazione delle cose; poi l'osservazione si è tramutata in una memoria di queste cose. Ora mi sembra di vederle tutte disposte come utensili in bella fila; allineate come in un erbario, in un elenco, in un dizionario"<sup>7</sup>. Come enunciato da Aldo Rossi, un progetto efficace individua nel metodo analogico/comparativo la struttura culturale che consente di descrivere la qualità e la complessità di un luogo e rimanda alle riflessioni progettuali. Un elenco, tra immagini, memoria e analogie, dove il progetto è inteso come ritrovamento, come conoscenza della realtà esterna e dell'identità delle cose. La casa dove abitare, il territorio dove stare, forme che rendono i luoghi della nostra vita riconoscibili per quello che sono.

#### Notes

(1) 2008-2010: MOU tra il Governo Cinese e le Facoltà di Architettura Italiane "Piattaforma Sud Mediterranea"; 2011: Borsa di ricerca M.I.U.R. "SAF-CHINA" (*Sciences and Arts Fellowships*)

#### References

- Assunto, R. (1980) Paesaggio, ambiente, territorio: un tentativo di precisazione concettuale. *Rassegna di urbanistica ed architettura*, 47/48, 49-51.
- Benevolo, L. (1988) *Storia della Città Orientale*. Bari, Laterza.
- Bloch, M. (1969) *Apologia della storia*. Torino, Piccola Biblioteca Einaudi.
- Greco, C. (2003) *Le case in terra del Fujian*. Roma, Meltemi.
- Hua, L., Chen, C., Fang, H. & Wang, X. (2018) 3D documentation on Chinese Hakka Tulou and Internet-based virtual experience for cultural tourism: A case study of Yongding County, Fujian. *Journal of Cultural Heritage*, 29, 173-179.
- Wang, F. (2016) Kaiping Diaolou and Villages: An Mixture of Chinese and Western Architectural Art and Charm. In: Wang, F. (ed.) *Geo-Architecture and Landscape in China's Geographic and Historic Context*, Vol. 4. Singapore, Springer Science+Business Media, pp. 11-18.
- Ma, H. & Li, S. (2016) Construction and Application of a System for Assessing the Value of Non-Worlds Heritage Tulou in Pinghe County, Fujian Province, Based on the Analytic-hierarchy Process. *Procedia Environmental Sciences*, 36, 114-121.
- Rossi, A. (1990) *Autobiografia scientifica*. Parma, Pratiche Editrice.
- Turri, E. (2009) *La conoscenza del territorio. Metodologia per un'analisi storico-geografica*. Venezia, Marsilio Editori.
- Xiongfei, L., Jie, Y., Bin, Y. & Zheng, S. (2017) The spatial-temporal evolution of Kaiping Diaolou and Villages' defensive functional pattern. *Geographical Research*, 36 (1), 121-133.

*China*); 2014: Premio di ricerca di Fondazione Centro Studi Enel/CRUI "Enel Energy for Knowledge"; a.a. 2017-2018: POLIBA2CHINA Project (fondi FESR-Regione Puglia), mobilità studenti; settembre 2017: "International Summer School in Structural Morphology", POLIBA con Roma Tre, presso Fuzhou University.

(2) Gruppo di ricerca: Loredana Ficarelli (responsabile), Mariangela Turchiarulo, Francesco Defilippis, Marianna Calia. Gli esiti di questo lavoro sono raccolti nella tesi di Dottorato di Nicola Scardigno: *Definition of a tool for a systemic and scalar reading of landscapes Classification of Mongolian landscapes through the investigation of the two main settlement cultures: permanent and non-permanent*, ed in un Laboratorio di Laurea A.A. 2014/15: "Progetto Urbano di miglioramento di un Sum (insediamento semi-informale) della provincia del Tov", laureandi Filippo Ferrarese e Gianpaolo L'Abbate.

(3) Assunto, R. (1980) Paesaggio, ambiente, territorio: un tentativo di precisazione concettuale. *Rassegna di urbanistica ed architettura*, 47/48, 49-51.

(4) Cfr. nota 2.

(5) Bloch, M. (1969) *Apologia della storia*. Torino, Piccola Biblioteca Einaudi.

(6) Turri, E. (2009) *La conoscenza del territorio. Metodologia per un'analisi storico-geografica*. Venezia, Marsilio Editori.

(7) Rossi, A. (1990) *Autobiografia scientifica*. Parma, Pratiche Editrice.