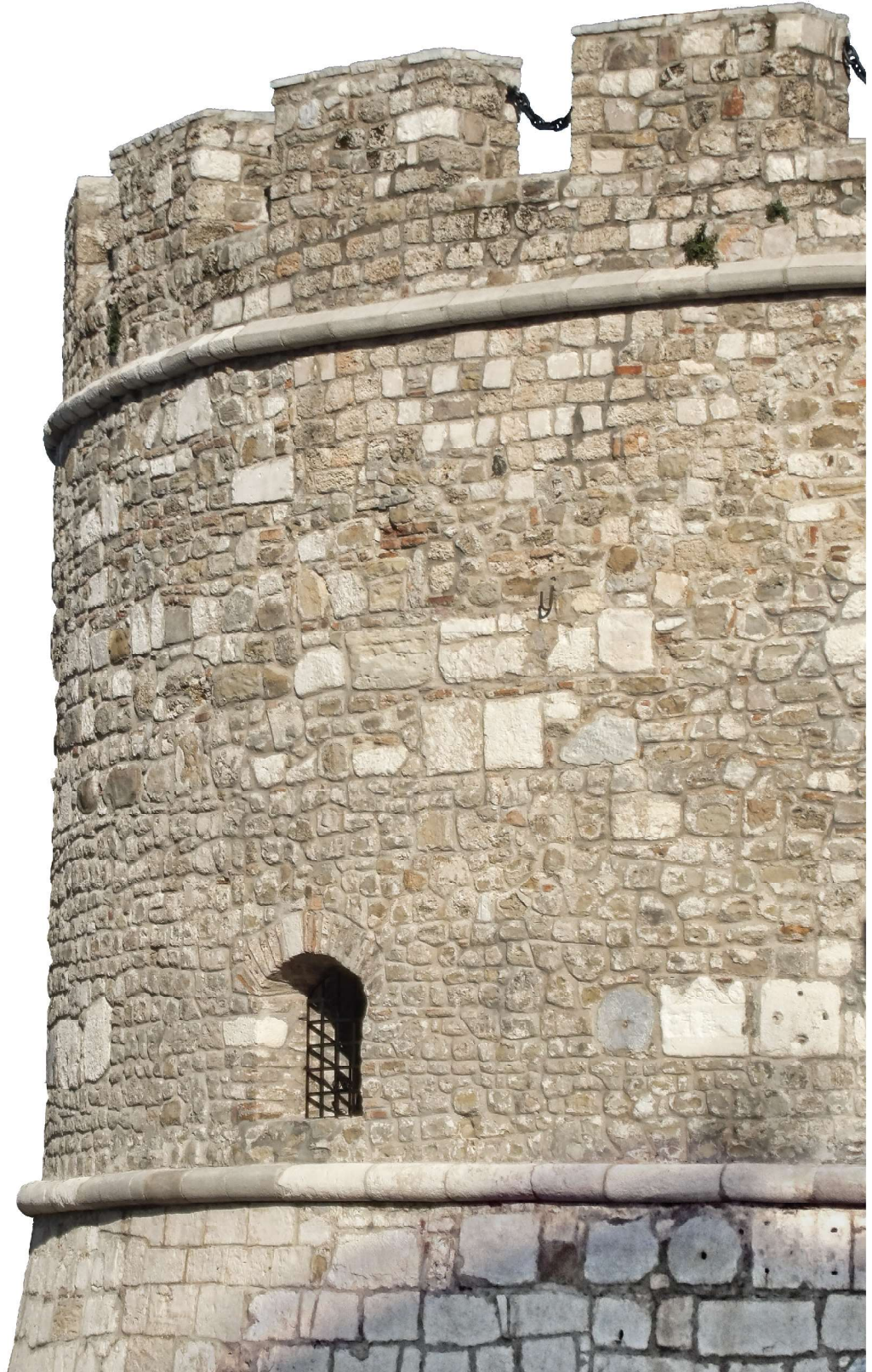


17 DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN

Gjergji ISLAMI, Denada VEIZAJ (Eds.)



DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN
Vol. XVII

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN
Vol. XVII

Editors
Gjergji Islami, Denada Veizaj
Universiteti Politeknik i Tiranës



UNIVERSITETI
POLITEKNIK
I TIRANËS

CIP Katalogimi në botim BK Tiranë

Universiteti Politeknik i Tiranës

Defensive architecture of the Mediterranean / Universiteti Politeknik i Tiranës;
ed. Gjergji Islami, Denada Veizaj. - Tiranë : Universiteti Politeknik i Tiranës, 2024.

Vol. 17, 350 f. : 17 x 24 cm
ISBN 978-9928-4814-0-5

1.Arkitektura 2.Konferenca
72 (062)

Series *Defensive Architecture of the Mediterranean*

General editor: Pablo Rodriguez-Navarro

The papers published in this volume have been peer-reviewed by the Scientific Committee of FORTMED2024_Tirana

© editors: Gjergji Islami, Denada Veizaj

© editorial team: Saimira Arapi, Ana Pekmezi, Edmond Pergega

© cover picture: Giorgio Verdiani

© papers: the authors

© publishers: Universiteti Politeknik i Tiranës, edUPV (Universitat Politècnica de València)

Published with the contribution of the University Politeknik I Tiranës

© Copyright 2024

Universiteti Politeknik i Tiranës

Sheshi Nënë Tereza 4, 1001, Tirana, Albania

www.upt.al

ISBN 978-9928-4735-8-5 (electronic version)

ISBN 978-9928-4814-0-5 (vol. 17)

© Copyright edUPV (Universitat Politècnica de València) 2024

ISBN: 978-84-1396-243-6 (two-volume collection)

ISBN: 978-84-1396-245-0 edUPV Ref. 6769 (electronic version)

ISSN: 2792-5633 (Series *Defensive Architecture of the Mediterranean*)

PROCEEDINGS of the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast FORTMED 2024

Tirana, 18, 19 and 20 April 2024

CC BY-NC-ND 4.0

Legal Code: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.it>



Organization and committees

Organizing Committee

Chairs:

Gjergji Islami, Universiteti Politeknik i Tiranës

Denada Veizaj, Universiteti Politeknik i Tiranës

Members:

Saimira Arapi, Universiteti Politeknik i Tiranës

Edmond Pergega, Universiteti Politeknik i Tiranës

Ana Pekmezi, Universiteti Politeknik i Tiranës

Honor Committee:

Prof. Andrea Maliqari, Rector of the Polytechnic University of Tirana

Prof. Armand Vokshi, Dean of the Faculty of Architecture and Urbanism, Polytechnic University of Tirana

Alessandro Ruggera, Director of the Italian Institute of Culture, Tirana

Scientific Committee

Almagro Gorbea, Antonio. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Spain

Bertocci, Stefano. Università degli Studi di Firenze. Italy

Bevilacqua, Marco Giorgio. 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. Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara. Italy

Campos, João. Centro de Estudos de Arquitectura Militar de Almeida. Portugal

Castorao Barba, Angelo. The Polish Academy of Sciences, Institute of Archaeology and Ethnology. Poland – Università degli Studi di Palermo. Italy

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

Corniello, Luigi. University of Campania “Luigi Vanvitelli”, Italy

Daci, Entela. Universiteti Politeknik i Tiranës. Albania

Dameri, Annalisa. Politecnico di Torino. Italy

Eppich, Rand. Universidad Politécnica de Madrid. Spain

Fairchild Ruggles, Dorothy. University of Illinois at Urbana-Champaign. USA

Fatta, Francesca. Università Mediterranea di Reggio Calabria. Italy

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
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
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 Firenze. Italy
Pirinu, Andrea. Università di Cagliari. Italy
Pompejano, Federica. Università di Genova. 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 Toscana. Italy
Ruiz-Jaramillo, Jonathan. Universidad de Málaga. Spain
Santiago Zaragoza, Juan Manuel. Universidad de Granada. Spain
Spallone, Roberta. Politecnico di Torino. Italy
Toscano, Maurizio. Universidad de Granada. Spain
Ulivieri, Denise. Università di Pisa. Italy
Veizaj, Denada. Universiteti Politeknik i Tiranës. Albania
Varela Gomes, Rosa. Universidade Nova de Lisboa. Portugal
Verdiani, Giorgio. Università degli Studi di Firenze. Italy
Vitali, Marco. Politecnico di Torino. Italy
Vokshi, Armand. Universiteti Politeknik i Tiranës. Albania
Zaragoza, Catalán Arturo. Generalitat Valenciana. Spain
Zerlenga, Ornella. Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli. Italy

Advisory Committee

Pablo Rodríguez-Navarro. President of FORTMED. Universitat Politècnica de València
Giorgio Verdiani. Vice-president of FORTMED. Università degli Studi di Firenze
Teresa Gil Piqueras. Secretary of FORTMED. Universitat Politècnica de València
Roberta Spallone. FORTMED advisor. Politecnico di Torino
Marco Giorgio Bevilacqua. FORTMED advisor. Università di Pisa
Denise Ulivieri. FORTMED advisor. Università di Pisa

Organized by:



UNIVERSITETI
POLITEKNIK
I TIRANËS

Partnership:



UNIVERSITÀ
DI PISA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

With the support of:



Table of contents

Preface	XIII
Contributions	
HISTORICAL RESEARCH	
“Different ways to find the first delineations of fortresses”. Italian, French, and Dutch bastions in the Trattato di Fortificatione by Guarini	339
<i>R. Spallone</i>	
Le fortificazioni di terra delle mura medievali di Pisa nel XVII secolo. Analisi tecnico-militare del progetto di Gabriello Ughi	347
<i>M. G.o Bevilacqua, P. Rechichi</i>	
“Non serve, non servirà mai di niente” La cittadella di Asti: il progetto, gli errori, la demolizione	355
<i>A. Dameri</i>	
Reading the process of formation of military fortifications on the Algerian coast in the nineteenth century..	363
<i>S. Cherif, O. Menouer, S. Benselama-Messikh</i>	
Algiers fortified city vs. Algiers occupied in 1830	371
<i>O. Menouer</i>	
Dos fortalezas fronterizas entre los reinos de Castilla y Granada en las <i>Cantigas de Santa María</i> de Alfonso X <i>El Sabio</i> (último tercio del siglo XIII).....	379
<i>L. J. García-Pulido</i>	
La forteza de Porto Longón: el puesto avanzado de Felipe V en Italia (1715-1735).	387
<i>V. García González</i>	
El castillo Angevino-Aragonés de Gaeta en los dibujos de Leonardo Paterna Baldizzi	397
<i>A. Gallozzi, M. Cigola</i>	
La Puerta de la Xarea de la muralla árabe de Valencia.....	405
<i>C. López González, C. Romani López</i>	
Microcosmi mediterranei narrati e illustrati nell’isolario dell’ingegnere militare Francesco Ferretti.	413
<i>M. A. Bertini</i>	
La <i>traça</i> di El fratín. Forma e progetto delle fortificazioni “alla moderna” nel disegno di Jacopo Paleari.	421
<i>A. Pirinu</i>	
Assedi e macchine da guerra nel Mezzogiorno normanno, XI e XII secolo	429
<i>G. Coppola</i>	

Lo scudo descritto nel trattato di al-Tarsūsī, fine XII secolo	437
<i>L. Hadda</i>	
Governare il mare. Due mari fortificati lungo lo stretto di Piombino tra il XVI e il XVII secolo	445
<i>D. Ulivieri, O. Vaccari, I. Branca</i>	
I quartieri di cavalleria del Regno di Napoli.....	453
<i>R. Serraglio</i>	
La fortificazione dell'isola di Carloforte. Logiche militari e disegno illuminista nell'opera dell'ingegnere piemontese Augusto De la Vallea.....	461
<i>A. Pirinu, A. Martínez Medina, G. Sanna</i>	
Freehand draw and the study of military architecture	467
<i>F. Broglia, M. Pucci</i>	
Castelli e arsenali delle isole balcaniche nella <i>Peregrinatio</i> di Bernhard von Breydenbach.....	475
<i>D. Jacazzi, R. Fiorillo</i>	
Viewpoints on Nisida. Iconographic comparisons of views of the island.....	483
<i>V. Cirillo, R. Miele</i>	
Historical and spatial analysis of Šibenik bunkers	491
<i>A. Nakić</i>	
Cartography as a source for the medieval fortifications of Šibenik.	497
<i>J. Pavić</i>	
Fortezze del mediterraneo orientale e rappresentazioni attraverso la storia: il caso di Durazzo	505
<i>F. Di Girolamo, L. Çapeli</i>	
Occupare lo spazio dentro la città fino alle mura: Oristano in alcuni documenti del primo Seicento	513
<i>M. G. R. Mele</i>	
Il campo trincerato di Portoferraio all'isola d'Elba prima dell'epoca francese e napoleonica	523
<i>G. L. Dalle Luche, E. J. Karwacka</i>	
CHARACTERIZATION OF GEOMATERIALS	
The Spanish Fort (16th Century) in the Kasbah of Bejaia (Algeria).....	531
<i>M. Akouche, N. Mahindad, F. Fratini, S. Rescic, G. Misseri, L. Rovero</i>	
The ruins of Castiglione Balzetti: building materials and construction techniques.....	537
<i>S. Rescic, A. Arrighetti, F. Fratini, M. Mattone</i>	
Il borgo fortificato di Ventimiglia Alta (IM): il monitoraggio geotecnico per la conservazione.....	545
<i>M. Abbo, F. L. Buccafurri, A. C. De Hugo Silva</i>	
DIGITAL HERITAGE	
Estándares y métodos para optimizar la digitalización 3D de las fortificaciones	555
<i>P. Rodríguez-Navarro, T. Gil-Piqueras</i>	

The Castle in Paphos, a fascinating, iconic, neglected, abused remain of a layered fortification).....	563
<i>G. Verdiani, A. Charalambous</i>	
Técnicas de digitalización para el levantamiento gráfico y de diagnóstico mediante pruebas no destructivas para el estudio de lesiones en el patrimonio construido	571
<i>Á. Sánchez Corrochano, E. Martínez Sierra, A. Greco</i>	
From a survey the current state to a hypothesis of the former state. A digital trip in augmented reality into the ‘deleted history’ of the Capo d’Uomo Tower on Mount Argentario.....	579
<i>P. Barlozzini, F. Camagni, M. Fasolo, F. Lanfranchi, L. Martelli</i>	
Storia della Torre di San Giovanni Battista o Torre Scola vicino a Porto Venere, SP (Italia) e applicazione delle nuove tecnologie di rilevamento per la restituzione 3D e lo studio architettonico. .	587
<i>N. Frroku, A. Lami, M. Xeka</i>	
Levantamiento y análisis espacial de la presa de Garganta del Ciervo y el paisaje regado por el embalse andaluzí Albuhera (s. XII)	595
<i>S. Quesada-García, M. Lozano-Gómez</i>	
Virtual reconstruction of destroyed fortifications: the case study of Santa Caterina in Verona.....	603
<i>M. Russo, G. Flenghi, A. Buonacucina, V. Russo</i>	
Torri costiere del XV-XVII secolo all’isola d’Elba	611
<i>T. Empler, A. Caldarone, A. Fusinetti</i>	
Historical and 3D Survey Analyses for an Informative Database on the Venetian fort of Sant’Andrea.....	619
<i>L. Galeazzo, S. Parrinello</i>	
Study and representation of the bastion of San Maurizio in Turin: an educational experience.....	627
<i>M. Vitali, P. Rodríguez-Navarro, R. Spallone, M. Russo, G. Verdiani, F. Natta</i>	
The “Castelvecchio” of Matera. Documentation and analysis of a urban fortress in the apulian-lucanian context.....	635
<i>E. Lamacchia</i>	
Ricostruzione 3D del sito fortificato di Monte Crocchia (Basilicata, Italia).....	643
<i>M. Delli Santi, M. Passarelli</i>	
 MISCELLANY	
When form is substance. Castles of Puglia and the art of building.....	651
<i>R. de Cadilhac, L. Serafini</i>	
In search of a possible dialogue between restoration and ruins. From ekphrasis to the ‘new whole’ evoked by the architectural fragment.....	659
<i>V. Montanari</i>	

La fortificazione dell'isola di Carloforte. Logiche militari e disegno illuminista nell'opera dell'ingegnere piemontese Augusto De la Vallea

Andrea Pirinu^a, Andrés Martínez Medina^b, Giancarlo Sanna^c

^aUniversità di Cagliari, Italia, apirinu@unica.it, ^bUniversitat d'Alacant, Alicante, España, andresm.medina@ua.es,

^cUniversità di Cagliari, Italia, giancarlo.sanna8@unica.it

Abstract

In the first half of the eighteenth century the island of Carloforte is the subject of a project aimed at the birth of a new settlement. The intervention has a strong affinity with the eighteenth-century Spanish settlements (Nueva Tabarca, 1775) both from an urban point of view and for the common events related to the redemption of the inhabitants of the island of Tabarca in Tunisia.

The new fortified city thought by the Piedmontese engineer Augusto De la Vallea - operating in Sardinia in the period 1735-44 - occupies a strategic position close to a hill that, facing the south-western coast of Sardinia and protected from the prevailing winds, check the docks on the island and the nearby salt pans.

The project of the military technician previews the realization of a fortified citadel modelled from the shape and from the disposition of plastically defined bulwarks to adapt to the topography of the places and to guarantee the control of the surrounding territory.

The drawing, drawn up with considerable skill, describes the landscape context, the methods of tracing the perimeter of defence and through a design practice "Enlightenment", orders the urban layout, planning the layout of the urban space according to a Cartesian layout modelled, in its outer perimeter, by the silhouette of the fortress. A new line of defence, wider and embracing the citadel and showing a settlement developed towards the coastline, is readable in documents of the early nineteenth century that dated 1808-1810, represent a part of the perimeter of the citadel designed by De la Vallea.

The contribution proposes a careful graphic-design analysis of the project of the Piedmontese engineer, an analysis of the construction events and a comparison with the most recent documents and the current urban layout of the city.

Keywords: Fortified cities, new settlements, 18th century, Sardinia (Italy).

1. La fortificazione di Carloforte

L'intensa attività pianificatoria attuata in Sardegna nel Corso del Settecento dal governo piemontese da l'avvio a numerosi episodi progettuali a differenti scale d'intervento in campo civile, religioso e militare. In quest'epoca, oltre alla progettazione di palazzi ed edifici religiosi ed al rafforzamento del sistema di difesa costiero, si concretizza la nascita di nuovi insediamenti, iniziativa finalizzata a incrementare la popolazione dell'isola.

Sotto quest'aspetto, tra gli interventi di maggior interesse si collocano i progetti urbani di Carloforte, nell'isola di San Pietro, e Calasetta nell'isola di Sant'Antioco (Schirru, 2012), i primi dei centri di fondazione promossi in Sardegna. L'incarico di disegnare l'insediamento di Carloforte (fig.1), solidamente fortificato con una robusta cinta di mura e bastioni, fu assegnato nel marzo 1738 all'ingegnere militare Augusto De La Vallea.

L'ufficiale poté sviluppare la soluzione progettuale senza alcun condizionamento dovuto a preesistenze, ottimizzando il rapporto investimenti- benefici secondo modalità tecniche e scientifiche moderne. A Carloforte e nei successivi progetti urbani sardi, trovarono applicazione modelli e forme architettoniche funzionali alle logiche militari sui quali innestare una trama cartesiana necessaria alla definizione del tessuto insediativo. In quest'ottica, i progetti urbani sardi ebbero maggiore attinenza con gli insediamenti settecenteschi spagnoli, non limitata al solo episodio di Nueva Tabarka, progettata nel 1775 su un'isola poco distante dal centro di Santa Pola (Martínez-Medina e al. 2017), le cui affinità con i piani di Carloforte e Calasetta derivano anche dalle comuni vicende legate al riscatto degli abitanti.

Il progetto, redatto dallo specialista piemontese, consisteva nella costruzione di una fortezza nella parte alta dell'attuale centro urbano, seguendo l'orientamento richiesto dalla Casa di Savoia di avere un presidio militare. Durante la costruzione della cittadella un campo fortificato a valle presso il porto ospitò gli abitanti, i quali chiesero di edificare subito le case in muratura; nel 1749 esistevano dunque due nuclei insediativi, come peraltro ben evidenziato nelle mappe storiche. Egli propose di costruire città e bastioni a poca distanza dal mare, secondo un impianto urbano esposto nel suo «Ragionamento sopra la sistemazione della fortezza di Carloforte». Nacque così una città bastionata, con una rete stradale a maglie rettangolari, una città di fondazione ordinata e rispondente alle esigenze del tempo. I lavori procedettero celermente, tanto che nello stesso anno 1738 erano già quasi formati i bastioni e provvoluti di 14 cannoni (Rassu, 2000).

Le opere di difesa e completamento del nuovo insediamento proseguirono nella seconda metà del secolo con la costruzione (1768-69) della torre costiera di San Vittorio e di un acquedotto e vennero avviati i lavori per trasformare lo stagno nei pressi del porto in saline. La chiesa venne localizzata nell'insediamento a valle e non in quello della cittadella alta come previsto nel primo progetto. Ebbe origine allora l'impianto urbanistico della città attuale che con la tipologia delle case, la caratteristica trama viaria e forma e funzione della piazza centrale, rimanda ad esperienze fondative liguri mutate da esigenze e consuetudini proprie degli abitati mediterranei.



Fig. 1- Individuazione su base *Google Earth* dell'isola di San Pietro e di Carloforte (1).

2. I progetti per il nuovo insediamento fortificato

Disegni di progetto e mappe a scala urbana e territoriale che raccontano la storia delle fortificazioni settecentesche di Carloforte favoriscono un'attenta analisi delle scelte progettuali legate all'impiego di modelli e forme "alla moderna" adattati alle caratteristiche del sito ed all'impiego di tracciati cartesiani. La documentazione d'archivio e le attuali cartografie digitali permettono inoltre una rilettura delle trasformazioni del paesaggio fortificato, anche finalizzata alla tutela dei segmenti esistenti e delle tracce inglobate nell'attuale assetto urbano.

Due documenti, descrivono l'attuazione del progetto del De la Vallea. In entrambi i disegni è descritto un perimetro fortificato, caratterizzato da un tracciato poligonale adattato al profilo del terreno, secondo uno schema riconducibile alla scuola del Vauban. Nelle estremità del circuito sorgevano altrettanti bastioni e terrapieni, la cui mole raggiungeva una certa imponenza. In senso antiorario, s'incontrava per prima la porta d'accesso, poi il bastione di San Carlo, quindi quello del Beato Amedeo, ancora i due bastioni di San Maurizio e di San Lazzaro, cui seguiva il bastione del Rivarol, e, infine, quello di San Vittorio.

Il raffronto tra i due elaborati completa la conoscenza del progetto. Il primo disegno (fig.2), evidenzia il tracciamento funzionale alla realizzazione delle opere e mostra la presenza di un rivellino collocato tra il bastione San Carlo e il bastione di San Vittorio a protezione della porta di accesso. Un secondo disegno (fig.3) mostra la presenza di una porta di soccorso in prossimità del bastione di San Vittorio. L'analisi grafica della figura 2 mostra il controllo progettuale e l'impiego di assi coordinati per un disegno dei baluardi funzionale al tiro incrociato delle artiglierie e dell'impianto insediativo, impostato su un reticolo ortogonale (figg.4,5). La soluzione finale è costituita da una combinazione di bastioni pentagonali, ad eccezione del bastione Beato Amedeo e del bastione San Maurizio, semi baluardi raccordati da un saliente, definiti a seguito del ripiegamento delle cortine.

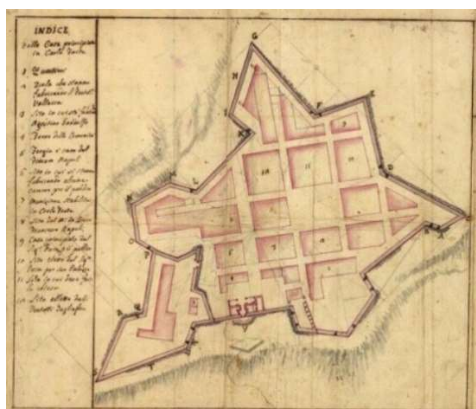


Fig. 2- Pianta delle fortificazioni di Carloforte, Carloforte, 6 novembre 1741 (ASCa, Tipi e Profili 0010-005-200-005).

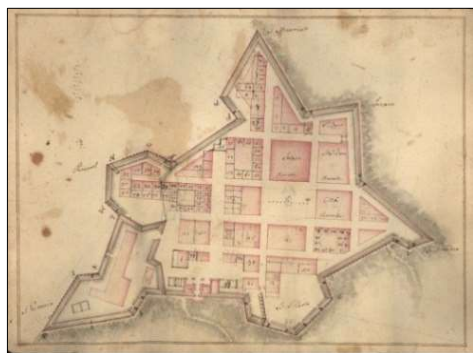


Fig. 3- Disegni relativi alla città di Carloforte e ad una sua caserma (ASCa, Tipi e profili 0010-005-194-001).

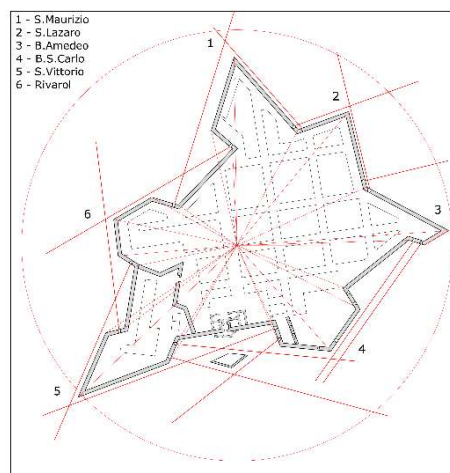


Fig. 4- individuazione del punto di controllo progettuale e delle linee di tiro incrociato.

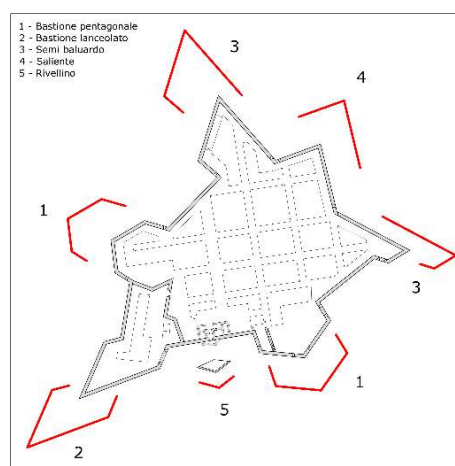


Fig. 5- rappresentazione dei modelli impiegati per la composizione finale.

Il completamento dei lavori è dichiarato dalle mappe storiche (figg.6-7); tra queste il "Piano dell'Isola di San Pietro in Sardegna" che evidenzia, l'ultimazione della città fortificata secondo il disegno del De la Vallea e, con lettera a, il "Borgo di Carloforte alla marina" a conferma della presenza di un insediamento sviluppatosi a partire dalla prima metà del secolo a ridosso della linea di costa secondo una trama ortogonale della quale appare già realizzato l'asse della via Agostino Tagliafico con fondale la chiesa di San Carlo Borromeo progettata dagli ingegneri piemontesi e aperta al culto nel 1775 (Naitza, 1992).

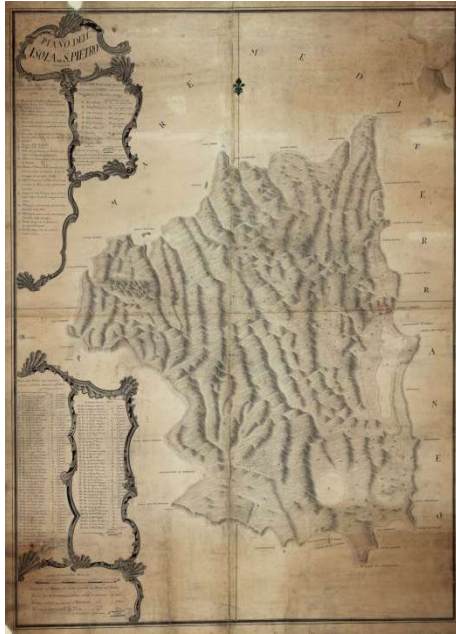


Fig. 6- Piano dell'Isola di San Pietro in Sardegna (ASTo, Sezioni Riunite, Carte topografiche e disegni, Ufficio generale delle finanze, Tipi Sezione II, San Pietro e Sant'Antioco, isole, Cartella 320, fgl.1). La mappa non datata è successiva al 1741 in quanto la città fortificata appare conclusa.



Fig. 7- dettaglio del "Piano dell'Isola di San Pietro in Sardegna".

3. Paesaggio fortificato e recupero della memoria dei luoghi.

Le mappe custodite negli Archivi e la conservazione di alcuni tratti delle fortificazioni urbane di Carloforte favoriscono un attento esame dei progetti per la difesa del nuovo insediamento, rappresentare gli assetti storici su una base cartografica attuale e favorire la conoscenza e condivisione della memoria dei luoghi. A partire dal progetto dell'ingegnere De la Valle si osserva una progressiva espansione della cinta muraria che va inizialmente a inglobare l'edificato sorto in prossimità del porto per poi giungere a ridosso delle nuove saline (figg.8-9); questa rappresentazione "a volo d'uccello" è di particolare interesse perché mostra il sistema di difesa territoriale costituito dal forte di San Vittorio (fig.10), dalla città bastionata e da un ulteriore punto fortificato che incrocia il tiro con gli altri due sistemi difensivi.

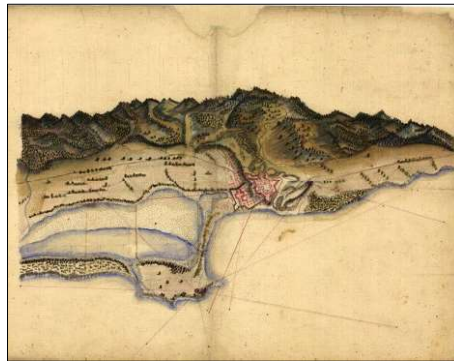


Fig. 8- "Pianta di Carloforte con le saline e i territori limitrofi" (ASCa, Tipi e Profili, 186).

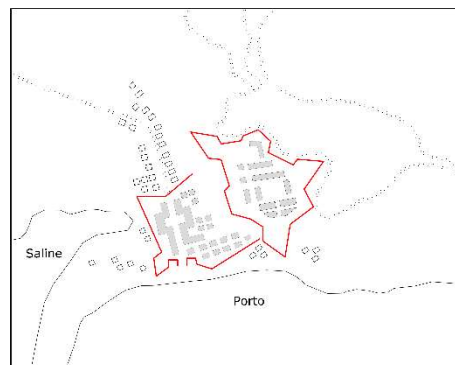


Fig. 2- Rielaborazione grafica della mappa denominata "Pianta di Carloforte con le saline e i territori limitrofi".

La dismissione delle piazzeforti e la crescita urbana ottocentesca (fig.11) condurranno alla pressoché completa demolizione delle opere. Permangono tuttavia alcuni tratti delle mura e dei forti collocati nel settore nord (figg.12-14) a ridosso del primo borgo fortificato ed ulteriori porzioni, celate nell'attuale assetto urbano, che possono essere individuate attraverso un *overlay* grafico tra mappe storiche e cartografia attuale.

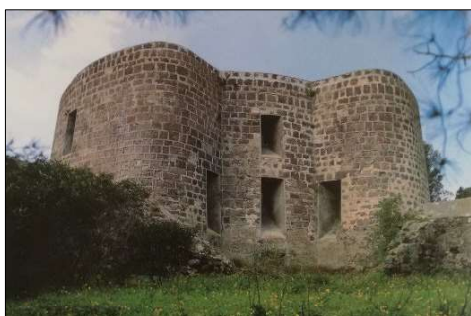


Fig. 10- Forte di San Vittorio (da Montaldo 2003).



Fig.11- Pianta della Regia Piazza di Carloforte (inizi del XIX secolo, ASTO, tipi sez. II) che individua le tracce della prima linea fortificata e dei forti a protezione del nucleo ottocentesco.



Fig. 12- Vista del forte di Santa Teresa (da Montaldo 2003).

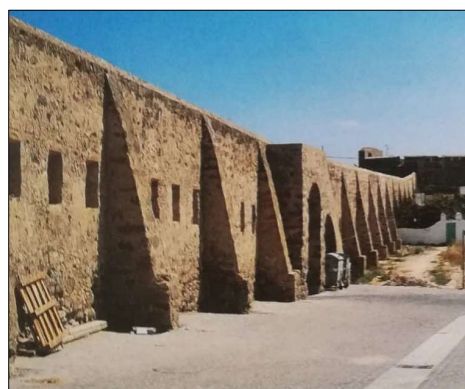


Fig. 13- Setti murari e cortina tra la Porta del Leone ed il Forte di Santa Teresa (da Montaldo 2003).



Fig. 14- Tratto di mura urbane lungo la scalinata di Santa Cristina presso il Fortino di Santa Cristina anche denominato Fortino dello Sperone.

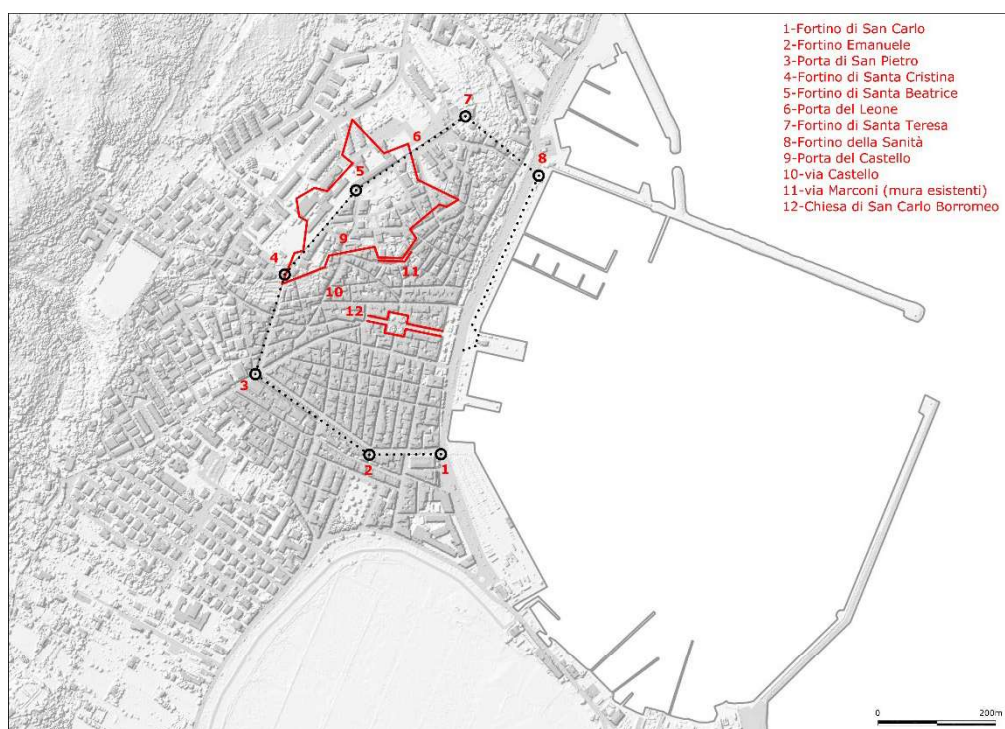


Fig. 15- Inserimento del progetto settecentesco e della linea ottocentesca su base cartografica attuale.

4. Conclusioni

L'analisi della cartografia storica e dei progetti ha reso possibile la rappresentazione delle principali fasi di crescita urbana di Carloforte. Progettato con un obiettivo che accomuna anche i nuovi insediamenti di Nueva Tabarca in Spagna e Calasetta in Sardegna, il nucleo fortificato ha vissuto diverse fasi di sviluppo a partire dalla costruzione del primo forte seguito da un

ampliamento che ha interessato l'area più prossima alla linea di costa. La demolizione delle mura urbane e le modificazioni di assetto urbano più recenti hanno risparmiato alcuni settori del nucleo originario; tale condizione rende ancora possibile una lettura di forma e consistenza dell'antico perimetro fortificato. Con questo intento è stata individuata una base cartografica capace di accogliere le informazioni elaborate e presentare una prima sintesi dei risultati (fig.15).

Reference

- Martínez-Medina A, Pirinu A, Banyuls I Pérez A (2017). La fortificación de la isla de Nueva Tabarca, 1769-1779: De la estrategia militar a la táctica del proyecto urbano. In: Echarri-Iribarren, V. (ed) *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries*. Vol. 5: Proceedings of FORTMED – Modern Age Fortification of the Mediterranean Coast, 24-25-26 ottobre 2017, Alicante. Alicante: Università Politecnica di Alicante (Spagna), pp.101-108.
- Montaldo, G. (2003). *I forti piemontesi in Sardegna*. Sassari: Carlo Delfino editore.
- Naitza, S. (1992). Architettura dal tardo '600 al classicismo purista. Scheda 19. Nuoro: Ilisso.
- Rassu, M. (2000). *Guida alle torri e forti costieri (Sardegna)*. Cagliari: Artigianarte editrice.
- Schirru, M. (2012). La fondazione di Calasetta, un progetto urbano settecentesco nel regno di Sardegna. In *Il tesoro delle città*. Strenna dell'Associazione Storia della Città, VII-2011/2012. Roma: Edizioni Kappa, pp. 277-293.
- Virdis B. (1954). *Bastioni e torri di Carloforte. Contributo alla storia dell'architettura militare*. Roma: Regionale Editrice.

Freehand draw and the study of military architecture

Francesco Broglia^a, Mirco Pucci^b

^aUniversità degli Studi E-Campus, Novedrate, Italy, architettofrancescobrogli@gmail.com, ^bUniversità degli Studi di Firenze, Firenze, Italy, mirco.pucci@gmail.com

Abstract

This paper aims at analysing medieval and Renaissance fortifications by freehand draw. Freehand draw has been used for this purpose since the so called 'epoca della transizione' and its fortune reached its peak with the study of Renaissance fortifications (XV-XVI century).

Physical survey by scale sketches and drawings is a technique of Italian and European Renaissance tradition. It is a fundamental first step in understanding buildings and how they were designed.

This research took into consideration the following case studies: fortifications in the State of Presidii – on the border between Lazio and Tuscany -, fortifications of the Tuscan archipelago, fortresses and fortified surrounding walls in Emilia Romagna.

Freehand draw allowed us to recognize on the one hand the geometrical matrixes of the shapes taken into consideration and on the other hand the relations between design principles - which inspired military architects - and the effective realizations.

Keywords: freehand draw, fortifications, survey.

1. Introduzione

Il disegno, nella tradizione rinascimentale, è strumento di conoscenza del reale. Tracciare linee a mano libera, osservando quanto offre la natura e ciò che scaturisce dall'azione dell'uomo, è esercizio di analisi e meditazione. Quanto si posa scientemente sul foglio può essere sia frutto di riproduzione di quanto si osserva, sia manifestazione formale, geometrica, di una idea. I pensatori, gli artefici, gli artisti, gli uomini di ingegno che furono protagonisti della rivoluzione filosofica, letteraria, tecnica e scientifica dei secoli XV e XVI, furono sovente formidabili disegnatori ed acuti conoscitori dell'arte militare. L'imitazione della natura era il fulcro dell'azione di intelletto, che poneva l'uomo al centro dell'Universo e della conoscenza. Erano tuttavia non solo tempi di pensiero, ma anche anni dell'agire. E l'agire spesso era violento e guerresco. Si scriveva, si poetava, si dipingeva e si scolpiva, ma si combattevano guerre di

indicibile violenza e si assediavano città. Fortezze, torri e castelli, erano sottoposti a complessi studi evolutivi. Le menti migliori erano chiamate non soltanto a concepire piani urbanistici ideali, ma anche a realizzare opere militari e cinte di difesa di terre murate (Tafari 1980).

2. La funzione del disegno nell'arte fortificatoria del Rinascimento

È in tale quadro che il disegno assume l'importante funzione di dare forma alle idee e nel contempo si definisce come potente strumento di analisi. Il disegno a mano libera è la forma più diretta ed efficace per dare sostanza ad un pensiero. Questa robusta tradizione che prende forza e si sostanzia nella *Rinascenza* informerà di sé la società della Penisola Italiana nei secoli a venire, sino all'unità della nazione e al secondo dopo guerra. In proposito è significativa la

definizione di un grande maestro del secolo scorso, Bruno Munari: “Lo schizzo rapido, fatto a matita o a penna o con qualunque strumento, anche col pennello talvolta, serve a comunicare una forma o una funzione oppure a dare istruzioni accessorie durante i lavori dei modelli o dei particolari costruttivi” (Munari 2023: 65). Si tratta di parole scritte da un uomo del '900 che si attagliano perfettamente allo spirito degli artefici

di architetture militari del 1400 e del 1500. Il disegno a mano libera, come schema di idee e di intenti diventa preponderante nei documenti che attestano la cosiddetta era della transizione (Cassi Ramelli 1996). Il tracciamento di linee e schemi sui fogli, con la “sanguigna” o il carboncino, si afferma in questo periodo come il modo più diretto ed efficace per coniugare pensiero e forma.



Fig. 1- Torre san Giovanni (Isola d'Elba) - vista planimetrica e viste di insieme (disegno M. Pucci 2022)

Gli architetti chiamati a studiare gli apprestamenti adatti a resistere alle armi da fuoco, oppure a poter utilizzare le stesse a scopo offensivo, producono una grande messe di schizzi, appunti, disegni, idee progettuali. Gli ingegneri militari sono chiamati a modificare dei tipi edilizi sperimentati e collaudati per secoli, a causa delle armi da fuoco che stravolgono le regole di ingaggio dell'arte della guerra ed i sistemi di combattimento. Devono essere elaborate nuove strategie. Per le menti dei progettisti più acuti si apre un vero e proprio rovello. Quest'ultimo, nella logica di quei secoli che pongono l'Uomo ed il suo pensiero al centro dell'Universo e del sapere, non può che sfociare nel disegno, come

prefigurazione di un fatto pratico. Nelle cinte murarie si passa da strutture verticali, alte e snelle, con elementi a sporto per la difesa piombante, con murature a scarpa e bertesche, ad elementi bassi e massicci (Hogg 11982). Si tratta di un lavoro intenso di “cimatura”, che inizialmente punta a modificare gli elementi esistenti abbassandoli ed irrobustendoli, ma in seguito si fa sempre più sofisticato e creativo. In tal modo accanto agli specialisti ingegneri, entrano in campo inventori ed artisti. Con Inventori ed artisti il disegno a mano libera è la via maestra per consentire allo studio ed alla fantasia di farsi tecnologia.



UNIVERSITETI
POLITEKNIK
I TIRANËS