POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Disegni di Gaspare Beretta nel territorio europeo per la difesa, nei secoli XVII e XVIII

Original
Disegni di Gaspare Beretta nel territorio europeo per la difesa, nei secoli XVII e XVIII / Marotta, A.. - STAMPA. - V:(2017), pp. 175-182. (Intervento presentato al convegno Fortmed 2017- MODERN AGE FORTIFICATIONS OF THE MEDITERRANEAN COAST tenutosi a Alacant nel October 26th, 27th, 28th 2017).

Availability:
This version is available at: 11583/2698740 since: 2018-02-05T10:19:56Z

Publisher:
Publicacions Universitat d'Alacant

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

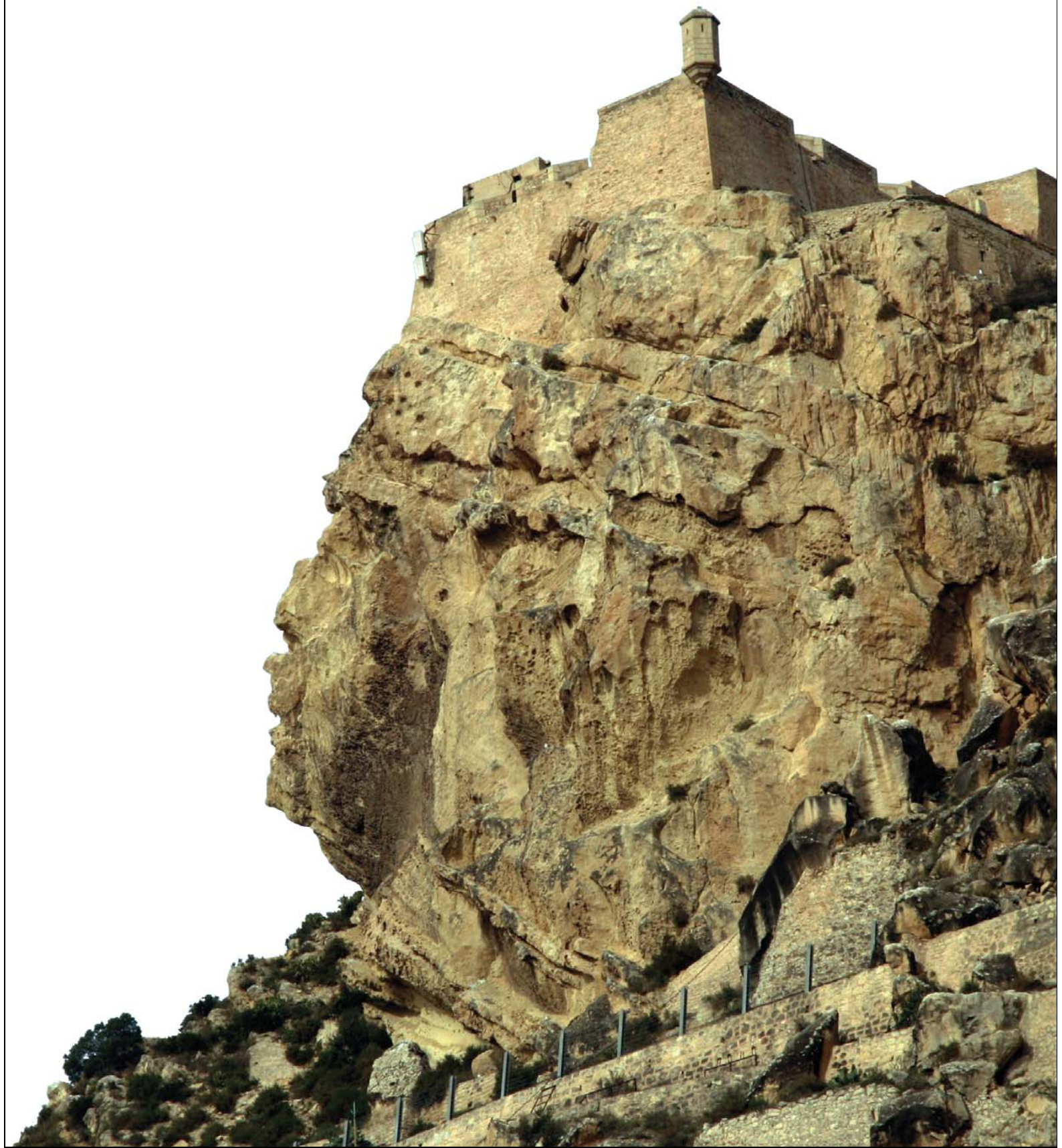
Publisher copyright

(Article begins on next page)

25 April 2024

5 DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN
XV to XVIII Centuries

Víctor ECHARRI IRIBARREN (Ed.)



DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN

XV TO XVIII CENTURIES

Vol. V

PROCEEDINGS of the International Conference on Modern Age Fortifications of the Mediterranean Coast FORTMED 2017

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN

XV TO XVIII CENTURIES

Vol. V

Editor
Víctor Echarri Iribarren
Universidad de Alicante. Spain

EDITORIAL
PUBLICACIONS UNIVERSITAT D'ALACANT

FORTMED 2017

Colección Congresos UA

Los contenidos de esta publicación han sido evaluados por el Comité Científico que en ella se relaciona y según el procedimiento de la ``revisión por pares´´.

© editor

Víctor Echarri Iribarren

© de los textos: los autores

© 2017, de la presente edición: Editorial Publicacions Universitat d'Alacant.

www.publicaciones.ua.es/

Imprime:

ISBN: 978-84-16724-75-8 (Vol. V)

Depósito legal: A 493-2017

FORTMED – Modern Age Fortifications of the Mediterranean Coast, Alicante, October 26th, 27th, 28th 2017

© 2017 Editorial Publicacions Universitat d'Alacant

Organization and committees

Honorary Committee
Manuel Palomar Sanz. Rector de la Universidad de Alicante. Spain
Gabriel Echávarri Fernández. Alcalde de Alicante. Spain
Milagros Flores Román. Presidenta de ICOFORT (ICOMOS, UNESCO)
Daniel Simón Plá. Concejal de Cultura del Ayuntamiento de Alicante. Spain

Organizing Committee
Víctor Echarri Iribarren. Universidad de Alicante. Spain (Chair)
Ángel Benigno González Avilés. Universidad de Alicante. Spain (Organizing Secretariat)
José Manuel Pérez Burgos. Dpto Patrimonio Integral y Unidad de N. Tabarca. Ayto de Alicante. Spain
Mª. Isabel Pérez Millán. Universidad de Alicante. Spain
Antonio Galiano Garrigós. Universidad de Alicante. Spain
José Luis Menéndez Fueyo. Fundación MARQ. Alicante. Spain
Begoña Echevarría Pozuelo (Técnico de Cultura). Ayuntamiento de Alicante. Spain
Luisa Biosca Bas (Restauradora). Ayuntamiento de Alicante. Spain
Maribel Serrano. Universidad de Alicante. Spain
Roberto Yáñez Pacios. Universidad de Alicante. Spain
Mateo Aires Llinares. Universidad de Alicante. Spain
Ginés Gómez Castelló. Universidad de Alicante. Spain
Aitor Guijarro. Universidad de Alicante. Spain
Justo Romero del Hombrebueno. Universidad de Alicante. Spain

Consultant Committee
Pablo Rodríguez-Navarro. FORTMED President. Universitat Politècnica de València. Spain
M. Teresa Gil Piqueras. Universitat Politècnica de València. Spain
Giorgio Verdiani. Università degli Studi di Firenze. Italy

Scientific Committee
Víctor Echarri Iribarren. Universidad de Alicante. Spain (Scientific Co-Chair)
Pablo Rodríguez-Navarro. Universitat Politècnica de València. Spain (Scientific Co-Chair)
Ángel Benigno González Avilés. Universidad de Alicante. Spain (Scientific Secretariat)
Alessandro Camiz. Girne American University. Cyprus
Alicia Cámara Muñoz. UNED. Spain
Andreas Georgopoulos. Nat. Tec. University of Athens. Greece
Andrés Martínez Medina. Universidad de Alicante. Spain
Anna Guarducci. Università di Siena. Italy
Anna Marotta, Politecnico di Torino. Italy
Antonio Almagro Gorbea. CSIC. Spain
Arturo Zaragozá Catalán. Generalitat Valenciana. Castellón. Spain
Boutheina Bouzid. École Nationale d'Architecture. Tunisia
Concepción López González. Universitat Politècnica de València. 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 Estudios de Arquitectura Militar de Almeida. Portugal
John Harris. Fortress Study Group. United Kingdom
María Isabel Pérez Millán. Universidad de Alicante. Spain
Nicolas Faucherre. Aix-Marseille Université – CNRS. France
Per Cornell. University of Gothenburg. Sweden
Philippe Bragard. Université catholique de Louvain. Belgium.
Rand Eppich. Universidad Politécnica de Madrid. Spain
Sandro Parrinello. Università di Pavia. Italy
Santiago Varela Botella. Generalitat Valenciana. Alicante. Spain
Stefano Bertocci. Università degli Studi di Firenze. Italy
Stefano Columbu. Università degli Studi di Cagliari. Italy
Yolanda Spairani Berrio. Universidad de Alicante. Spain

Note

This 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 the National Program for Fostering Excellence in Scientific and Technical Research, National Sub-Program for Knowledge Generation, Ministry of Economy and Competitiveness (Government of Spain).

Este congreso está realizado bajo el marco del Proyecto I+D+i de título "TORRES DE VIGÍA Y DEFENSA DEL LITORAL VALENCIANO. Generación de metadatos y modelos 3D para su interpretación y efectiva puesta en valor" referencia HAR2013-41859-P, cuyo investigador principal es Pablo Rodríguez-Navarro. El proyecto está financiado dentro del Programa Estatal de Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento, del Ministerio de Economía y Competitividad (Gobierno de España).

Organized by

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Funded by

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

FUNDACIÓN MANUEL PELÁEZ CASTILLO

Ref: HAR2013-41859-P

MARQ FUNDACIÓN

Partnerships

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

INSTITUTO DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE

ARQUITECTURA
E. POLITÉCNICA SUPERIOR - UA

Support

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE AMIGOS DE LOS CASTILLOS

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

© 2017 Editorial Publicacions Universitat d'Alacant

Table of contents

Preface XV

Lectures XVII

San Juan y el desarrollo de sus murallas XIX
M. Flores Román

The Mediterranean vanguard of Modern fortification: Benedetto da Ravenna and Portugal – Vila Viçosa and Mazagan XXV
J. Campos

«SUDWALL» History of the Mediterranean wall XXXIX
N. Faucherre, B. Descales

Intervención en la fortificación abaluartada y preservación de los valores tecnológicos LI
F. Cobos-Guerra

Verboom y los sistemas defensivos de fuertes exteriores: Una mirada a la ciudad de Alicante en 1721 LIX
V. Echarri Iribarren

Contributions 1

PORT AND FORTIFICATION

La difficile difesa di Augusta e del suo porto 5
E. Magnano di San Lio

La Fortificazione seicentesca del Golfo della Spezia 13
F. Borghini

Revitalización del patrimonio fortificado a través de sus accesos y programa vinculado a la gastronomía y cultura local 21
I. de Miguel López, J. Lastres Aguilera

Peñíscola, fortificación y puerto (1641-1643) 29
E. Salom Marco

El enclave litoral extramuros y su relación con la ciudad. El Puerto de Alicante y la Plaza del Mar....37
J. P. Blasco Mora, N. González Pericot, E. Martínez Sierra

HISTORICAL RESEARCH

El proyecto de fortificación de 1804 para la plaza de Alicante....47
Á. Benigno González, M. I. Pérez Millán, V. Echarri Iribarren

Las fortificaciones perdidas del Darién: los proyectos del ingeniero militar Antonio de Arévalo (1761-1785)....55
J. Galindo Díaz, L. M. Henao Montoya

El baluarte de Tallers de Barcelona y el debate técnico sobre la adecuación estratégica urbana en el siglo XVIII....63
J. M. Muñoz Corbalán

Applicazioni di Aritmetica e Geometria nella trattatistica militare....71
S. D'Amico

The Dieu d'Amour castle in Cyprus, from Byzantine settlement to Frankish palace. 77
A. Camiz, P. Özen, C. Alçıcıoğlu, A. Khafizou, S. Khalil

La città fortificata di Arezzo nei Cabrei del Priorato di Pisa....85
V. Burgassi, V. Vanesio

La condición de lugar, una condición propia de las arquitecturas “a la moderna” en la obra de los Antonelli....93
J. M. del Rey Aynat

La fortificación de la isla de Nueva Tabarca, 1769-1779: De la estrategia militar a la táctica del proyecto urbano....101
A. Martínez-Medina, A. Pirinu, A. Banyuls i Pérez

The Saadian Fortifications of Ahmad Al-Mansur in Morocco....109
A. Almagro

Il castello di Sant’Alessio: una particolare struttura defensiva in Sicilia orientale 119
F. Passalacqua

«Alicante, terra e fortezza». La città e le sue fortificazioni in un disegno del 1611....127
G. Scamardì

La fortezza di Bastia: dalla difesa di proprietà fondiarie alla vigilanza armata della costa nord-marchigiana....135
M. A. Bertini

City Gates. Proportional criteria and shape models for the design of Baroque gates in Turin 143
R. Spallone

Strumenti di misura del Signor Carlo Theti “huomo di grandissima pratica circa l’operationi matematiche et di più esperienza in le fortificationi”..... 151
C. Mollo

Francesco Prestino and Giacomo Tensini, engineers at the service of the king of Spain. Fortifications reinforcement, cities drawings..... 159
A. Dameri

Los proyectos para reparar los daños del sitio de 1638 en Fuenterrabía 167
R. T. Yáñez Pacios

Disegni di Gaspare Beretta nel territorio europeo per la difesa, nei secoli XVII e XVIII..... 175
A. Marotta

La fortificación de Cartagena en las postrimerías del siglo XVIII. Teoría y realidad arquitectónica..... 183
G. Guimaraens Igual, V. Navalón Martínez

Ingenieros itinerantes: el caso de la familia Sesti..... 191
V. Manfrè

La obra coronada en la fortificación de Puertas de Tierra de Cádiz durante el siglo XVII 199
F. R. Lozano-Martínez, F. Arévalo Rodríguez, G. Granado-Castro

Planos de fortificaciones mediterráneas y de ultramar en la colección Medinaceli 207
A. Sánchez González

Juan Bautista Antonelli y el diseño del fuerte de Mazalquivir (Mens El Kevir). 215
J. J. de Castro Fernández, J. M. de Castro.

Observations on the architecture of Thermisi fortification in Argolid from 15th to 18th century 223
X. Simou, V. Klotsa, G. Koutropoulos

Form and Project of Modern Age Fortifications. The case of the city walls of Pisa..... 231
M. G. Bevilacquaa, A. Pirinu

I sistemi difensivi dei Savoia lungo le vie del mare: Ormea e Tenda 239
M. P. Marabotto

La desaparecida Torre del Cabo de Cullera (Valencia) a través de la documentación gráfica: propuesta de reconstrucción histórico-arquitectónica 247
E. Gandía Álvarez, P. Rodríguez-Navarro, G. Agnello

Study on distribution of fortified centers of Basilicata reported in the Atlante (1781-1812) of Rizzi Zannoni. Toponymy, census and Gis analysis..... 255
A. Pecci

Ricognizioni del Genio e dell'Artiglieria francesi sulle fortificazioni costiere liguri-tirreniche. Interventi e progetti (1810-1813) 263
C. Gemignani, A. Guarducci, L. Rossi

Alexandria, Egypt. The role of the harbours and fortifications in the formation of the Mediterranean city's image. 271
L. Micara

Los Antonelli, constructores de murallas levantando pantanos. Sobre posibles trasvases tecnológicos de la ingeniería militar a la hidráulica 277
P. Giménez Font

La defensa de la Albufera bajo los reinados de Carlos I y Felipe II. La Torre Nova de les Salines y la Torre de la Gola de la Albufera 283
T. Gil Piqueras, P. Rodríguez-Navarro

Infraestructuras defensivas y portuaria en torno a la nueva población de Torrevieja (1803). Cartografía histórica. 291
J. A. Marco Molina, P. Giménez Font, A. García Mas

La cartografía histórica de las obras portuarias del siglo XVIII: la reconstrucción virtual de su proceso constructivo 297
M. J. Peñalver Martínez, J. A. Galindo Díaz, J. F. Maciá Sánchez

Early development of the St. John's Fortress in Šibenik 305
J. Pavić

«Montaña con ríos caudalosos a la frente, y lados, arroyos, fosos, bosques, lagos y fortalezas». Spunti per un aggiornamento del quadro conoscitivo del sistema difensivo dei laghi lombardi in epoca spagnola. 311
P. Bossi

Venetian Island-Fortresses – Renaissance Innovation of Military Architecture 319
D. Cosmescu

Le mura di Pavia: sistemi digitali di modellazione virtuale per la valorizzazione urbana dei resti delle cinte fortificate 327
S. Parrinello, R. De Marco

La iglesia de la Asunción de Villajoyosa en Alicante, un ejemplo de iglesia fortaleza del mediterráneo 335
Y. Spairani

CHARACTERIZATION OF GEOMATERIALS

Caracterización comparada de los materiales pétreos en las fortificaciones de México y España 345
D. Pineda Campos

The geomaterials of the Argentario coastal towers (Tuscany-Italy) 353
F. Fratini, E. Cantisani, E. Pecchioni, A. Arrighetti, S. Vettori

A monographic Study of the Military Forts of the city of Bejaia and an analysis of their building systems 359
M. Naima Abderrahim

Nuevas aportaciones para el conocimiento del Castell de Castalla (Alicante, España) a través del análisis de sus materiales pétreos, cerámicos, morteros y revestimientos 367
J. A. Mira Rico, E. M. Vilaplana Ortego, I. Martínez Mira, M. Bevià i Garcia, J. R. Ortega Pérez

An advanced diagnostic plan to enhance the ruins of the Castle “della Valle” in Fiumefreddo Bruzio, Calabria, Italy 375
C. Gattuso, P. Gattuso

The Belvedere Marittimo Castle in Calabria - Italia: materials and biological degradation 381
C. Gattuso, P. Gattuso, E. Bencardino

Methodological procedures to enhance Cosenza Castle, Italy 387
C. Gattuso

Mapping building materials and alteration forms to diagnosis, conservation and restore: A Norman castle in Sicily 393
S. Raneri, G. Barone, M. Lezzerini, P. Mazzoleni, F. Nicola Neri

Petrographic, geochemical and physical characterization of volcanic rocks from the fortification of Bosa Castle (western Sardinia, Italy) 399
S. Columbu, F. Sitzia

MISCELLANY

Before the modern age: the system of the towers in southern Tuscany. Digital tools for a first approach to documentation. 409
G. Verdiani, M. V. Salvatori

Searching for the lost city of Fermenia on the island of Kythnos 417
C. Veloudaki

Careers and projects illustrated in manuscripts. The Vintana, military architects (16th-17th centuries) 425
F. Bulfone Gransinigh

Teórica y práctica del arte militar: los libros e instrumentos de medición del Duque de Maqueda 433
M. A. Vázquez Manassero

Defensive Architecture of the Mediterranean. XV to XVIII centuries / Vol V / Echarri Iribarren (Ed.)
© 2017 Editorial Publicacions Universitat d'Alacant

Disegni di Gaspare Beretta nel territorio europeo per la difesa, nei secoli XVII e XVIII

Anna Marotta
Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design. Torino, Italia. anna.marotta@polito.it

Abstract
The aim of this contribution is to refresh my studies on Gaspare Beretta, published in the 90's. At the service of three kings, Philip IV, Charles II, Philip V, thanks to his memory of 1696 we know a lot about his life: from the first enrollment 1639-51, to his election as State's First Engineer in 1657, up to being designated as Engineer of Factories, from 1651 to 1703. The documents analyzed, which are often autograph, are locate in: Biblioteche Trivulziana e Ambrosiana, Civica Raccolta «Bertarelli», Archivi di Stato di Milano e Torino; Archivo General de Simancas, and Osterreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv, Vienna. The accurate drawings, of great skill, often with captions, reveal a mature awareness in the theories and techniques of representation of cities, fortresses and territory, especially when compared to the previous generation. The new grammar of the bastioned front is characterized by bulwarks of larger sizes, multiple levels of artillery in casemates and open pit, greater use of advanced works - ravelins, crescents, counterguards, lunettes, arrows, batten - with ditches, covered roads and feasting divided by gabions, paradoxes, bearers stands, with border squares, hub, supportive. The drawings will be cross evaluated with various documents and compared with drawing schools, geometry and military strategies. Beretta, therefore, has a strong profile in European defense context. If the predecessors are Baldovino, Prestino e Richino, his collaborators Formenti, Sesti, Joseph Chafrion Serena, the new masters - strangers to Italy - Pagan, Vauban, Frenchs; van Rusensteen, van Coehoorn, Storf de Belleville, Dutch; de Verboom, Flemish.

Keywords: drawing, military archives, European defense.

1. Introduction

Gaspare Beretta, figura fino a poco tempo fa ignorata e dimenticata nella quasi totalità della storiografia specialistica, sempre più si rafforza quale protagonista nodale e irrinunciabile, non solo negli Stati Spagnoli fra il XVII e XVIII secolo, ma anche nel panorama delle fortificazioni in Europa. Quale primo riferimento, il contributo parte da una serie di documenti e disegni coevi (da me raccolta e pubblicata fin dal 1992-93) nella Biblioteca Trivulziana di Milano, fondo Belgioioso (d'ora in avanti BTMB), per cui si rinvia alle mie opere nelle *References*. Ho ripreso attualmente tali mie indagini[1] con particolare attenzione al patrimonio dei disegni e alle metodologie di analisi da adottare, mediante parametri definiti. Possiamo qui citare i quesiti sulle attribuzioni e validazioni, non sempre scontate, ovvero le istanze sui riferimenti e le matrici teorico–culturali, campo squisitamente proprio delle discipline della Rappresentazione: dall'analisi dei codici dell'espressione grafica, fino alle più raffinate tecniche di tracciamento e i temi delle configurazioni tipologiche, derivate anche da visuali e traiettorie nel calcolo dei "proietti".

2.“Memorie di geometria”: il primato del Disegno nelle matrici culturali

Se come accennato nell’*Abstract* i primi lineamenti biografici appaiono – ancorché incompleti – già tracciati in sintesi (cfr. Viganò 2001 e 2013, Marotta 1990 e 1991), nel presente contributo di Beretta non verranno riprese le fasi della sua biografia, quanto il portato intellettuale, culturale e metodologico, suo personale e dei “protagonisti” del suo *entourage.* Attento stratega nel disegno delle fortificazioni nella rete dello Stato della Lombardia spagnola, la qualità di Beretta si connota dalla dimensione territoriale fino ai più minuti dettagli, anche nella tecnica e nell’arte del tracciamento grafico. La qualità del controllo risulta immutata, sia che si parli dell’attenzione strategica posta agli obiettivi da dislocare, rinforzare o riconnettere sui territori da munire e difendere, sia che si parli delle fasi di costruzione geometrica per forme e tipi geometrici (completati da tavole seriali con le aperture degli angoli per ogni figura con annessa costruzione grafica). Così come non risulta difforme nella perizia nel tracciamento e nella rifinitura di ogni singolo disegno (a sua firma, ma non solo). In questo senso, qui in termini puntuali sono da rimarcare i ritrovati *Precetti di Geometria ed Arte di Ingegneria Militare* **(**di Beretta) (BTMB, vol. II. p.2) carteggio che comprende anche bozze per i Trattati di Carlo Gio. Batta Formenti, Prestino e altri**.** Si ritrovano citati (BTMB, Cart. 268, fol. 91) fra l’altro, Guidubaldo del Monte, insieme al suo trattato di *Prospettiva*; l’opera di Archimede con i *Commentarii* di Federico Comandino; Evangelista Torricelli *de Sphoera et solidis sphoeratibus.* E le speculazioni teoriche si incrociavano con le frequentazioni sui campi di battaglia. Se ne ha un esempio nel Tortonese, durante la contesa fra Spagnoli e Franco-Piemontesi per la successione di Vittorio Amedeo Primo di Savoia, iniziata alla morte di questi nel 1637. L’assedio del Castello di Tortona, era iniziato il 2 ottobre 1642: «due hore prima che arrivasse l’esercito francese vi entrò con l’ingegnero capitano Pristino […] si trovò alla difesa del castello anche il valente ingegnere militare Gaspare Beretta».

3. Un “osservatorio privilegiato” fra pensiero, disegno, geometria: l’esagono alla reale come modello mentale.

A fronte di un approccio così ampio dell’inge gnere ticinese il meticoloso e ancora non completato confronto fra le immagini conservate nei documenti, è stato possibile giungere a una prima, sommaria classificazione: 1- idee progettuali a scala territoriale o urbana; 2- “tipi difensivi” con simulazioni strutturali, in pianta o in versione tridimensionale; 3- particolari di dettaglio; schemi e costruzioni geometriche di “tipi” configurati in grande varietà, con descrizioni puntuali e dettagliate, ricche di comparazioni fra i vari “sistemi”, nelle quali quello «alla Vaubana» risulta il più citato. Cosi come ricorrente è il riferimento al metodo di «Mesier Carlo», a mio avviso Carlo Gio. Batta Formenti, presente con elaborati in bozza per il suo Trattato. Infatti, all’interno della cart. 269, è reperibile il carteggio *Memorie di Architettura Militare, numero 299 fogli dell’ingegnere militare Gaspare Beretta,* in cui è compresa anche una raccolta di pagine: *Scritti di fortificazione regolare per la costruzione del Recinto; e per le opere esteriori, di Carlo Gio. Batta Formenti, Ajutante,* che contiene a sua volta – fra l’altro – una *Costruzione della Fortificazione alla Vaubana et primeramente dell’esagono,* con disegno**.** La sequenza che ho criticamente selezionato, inizia dall’immagine più completa: fig. 1A [s.d. - XVII secolo]. Siglata “Beretta” è una *Pianta / d’un mezzo esagono fortificato / alla reale, con doppio ricinto / e rivellini difesi dalla falsa braga.*[2] La Leggenda illustra i seguenti punti: «A. profilo della torre bastionata con tre ordini di fuoco. L'uno superiore all'altro; B. Baluardo staccato innanzi della medesima; C. Falsabraga tra un baluardo e l'altro con Cortina a spalto cioè […] verso la controscarpa del fosso; D. Ravellino difeso dalla suddetta falsabraga E F; ancorché questa rigorosamente non serve che per difesa di parte del Fosso e della strada coperta». In basso sotto la scala metrica si legge: «Taglio, o sia profilo della suddetta Pianta, preso alla metà della cortina; che dimostra anche la torre bastionata”». La soluzione di Beretta sopra

illustrata va comparata non solo con la costruzione geometrica da lui così attentamente spiegata, ma può essere paragonata al *Metodo di Monsieur de Vauban di fortificare tutti li Poligoni sopra il lato esteriore di 200 tese incominciando dall'Essagono descrito da Monsieur Hebert.* Nella fig. 2C[3] a sinistra: «Construtione dell'Orecchione: dal punto I tirisi una parallela a HL che sarà Iq. Dividasi per metà nel Ponto R. Dal ponto R alzasi una perpendicolare sopra Iq, che si intersecara' con la linea HG nel ponto S. Con centro SA intervallo Iq descrivasi l'arco o sia orecchione IRQ. A destra: construtione della mezza luna: portasi sei tese dall'angolo di spalla H sopra la faccia nel punto T. Con centro E et la distanza ET segnasi nella perpendicolare la capitale della mezzaluna nel punto V. tirisi la linea TV, faciasi la larghezza del fosso AX di 18 Tese, che terminerà la facia della mezzaluna nel punto […]. Portasi dal punto […] Sopra alla medesima faccia 6 in y. Dal punto y si lascia cadere […]» Nel confronto con il metodo di Vauban, un appunto (ancora da chiarire) annota: «credano alcuni che abbi preso l'idea del fortificare del Vauban massime nella costruzione del fianco, ma a me pare vi sia molta differenza» (BTMBcart. 269, sn). La cura nella descrizione delle procedure grafiche e nel relativo tracciamento esecutivo si può evincere da un passaggio per la figura 1C[4] **«**[…] et per terminare li fianchi et cortina si farà centro in H con l'intervallo HG con lasciar cadere il piede mobile del Compasso sopra alla Radente in punto F; il simile si farà da G segnando il punto E; tiresi le linee HE. GE che saranno li fianchi, come pure si tirerà la cortina EF». Si impone qui, evidentemente, il confronto con un altro documento importante, di Joseph Chafrion,[5] il trattato dell'arte militare intitolato *Escuela de Palas*: l'immagine ora descritta presenta evidenti analogie con quella presente nella tavola seguente la pagina 3 del suddetto trattato, opera che cita il sistema di Vauban alle pp. 26, 28, 30, 98, 106, 124.

4. Baluardi e bastioni nelle "piante alzate"

Non più legata alla costruzione geometrica esplicitata, quindi di segno completamente opposto, ma complementare nel pensiero progettuale e costruttivo risulta la *Pianta alzata del Posto esteriore del Rosario che / dimostra le operazioni, che si propongono fare per / sicurezza della sua base, e comunicazione con / il corpo principale della Piazza*. La fig. 3A[6] L'immagine evidenzia dell'autore non solo le doti di ingegnere militare, ma anche la sua capacità e conoscenza nel campo della scienza della rappresentazione. Per questo disegno, il codice espressivo prescelto da Beretta è quello che (nelle odierne convenzioni della disciplina) verrebbe definito come "assonometria cavaliera militare", intendendo con ciò una vista dall'alto in proiezione ortogonale – e quindi in scala – su cui appaiono riportate, con inclinazioni canoniche, le altezze (anch'esse in un rapporto convenzionale, e quindi controllabili): dunque proprio una "pianta alzata", secondo la definizione dell'autore. Il metodo di disegno scelto da Beretta si coniuga ad una esemplare tecnica di esecuzione grafica, dando luogo ad un'alta definizione – geometrica e percettiva – dell'immagine. Questa si può assumere dunque come chiaro esempio dei motivi che hanno favorito e consolidato l'impiego dell'assonometria come codice rappresentativo e progettuale d'elezione nel settore delle fortificazioni: in unica vista restano infatti (per convenzione) inalterati parallelismo e ortogonalità, mentre parametri dimensionali sono immediatamente controllabili attraverso il rapporto di riduzione. L'immagine assonometrica, consentendo un rapido e diretto controllo, può efficacemente sostituire i modelli materici, spaziali molto più costosi. La denominazione di "militare" (Girolamo Castriotto e Giacomo Maggi fin dal 1554 usano il termine "soldatesca") applicata a un particolare caso di assonometria "rapida", trae dunque origine proprio dal suo impiego nel rilevamento e nel progetto di fortificazioni: ed è quanto conferma questa raffigurazione del "Posto del Rosario" a Valenza. Meno chiara e condivisa sembra l'aggettivazione di

"cavaliera", derivante dall'omonima "opera" dominante per altezza un sistema fortificato, secondo alcuni Autori, ovvero secondo altri legata al nome del matematico Bonaventura Cavalieri, che avrebbe usato questo rappresentativo per le sue dimostrazioni sulla teoria degli "indivisibili", anticipatrice del calcolo infinitesimale. Il contesto in cui si può inquadrare la proposta ora illustrata può ricondursi al progetto di una "Parte di Valenza" 1690 febraro […] con annessa *Dichiaracione.* In fig. 3B[7] segnata dalla lettera A: «Il Colorito di rosso dimostra la parte di Valenza già fatta. Et il giallo quello si dovrebbe fare di molto utile, è poca spesa, è tempo, e senza aprire la Piazza». Il documento al punto 5 specifica: «E quando si voglia Mantenere il Posto del Rossario n. 5 che è problematico, si deve allargare la faccia drita come mostra il collorito di giallo per levarsi la sua grande acutezza, e demolirla facendovi un gran Torione».

5. Cultura della visione tra profili, visuali e "linelacioni"

Allo stato dei fatti, dai numerosi disegni e documenti reperiti a firma di Beretta – o a lui attribuiti, molti in fase di riscontro e verifica – il suo contributo progettuale (prendiamo qui ad esempio la difesa di Tortona) non emerge sempre univocamente delineato. Di certo, nel settembre 1659, egli rimarca che: «l'opera che io disegnai d'ordine di V. E. principiata et approvata fu tramutata nella forma sudetta senza mia saputa, quando io ero ad operare con l'eretione di Frascarolo»; qui infatti non è chiaro se egli alluda alla mezzaluna che porterà il suo nome, o se si riferisca a più ambiziosi progetti ai quali pure egli sarà interessato. Pur se studiato, analizzato e rappresentato isolatamente in molti grafici, il Castello di Tortona non viene in realtà mai considerato come elemento separato e a sé stante, rispetto alla città e al territorio circostanti. Questi ultimi vengono sempre letti nelle valenze strategiche offerte tanto da accessi e comunicazioni viarie, quanto nelle valenze ambientali legate alla conformazione naturale degli elementi geografici: il fiume, la collina, il verde. Esiste anzi un rapporto estremamente avanzato, libero e articolato nel considerare il paesaggio tra natura e artificio anche – non solo – ai fini difensivi. In questo ambito, risale al 1675 un gruppo di disegni inconsueti e di particolare pregio anche per la completezza dei mezzi di rappresentazione impiegati - da Don Giuseppe Beretta, figlio di Gaspare, eseguito per la *Linelacione delle colline che dominano il Castello di Tortona co il suo profilo*. Realizzato con minutissima tecnica di puntinatura e taglio, esemplarmente raffinata per la leggerezza del tratto, il disegno – che inquadra il baluardo Leone con l'antistante profilo collinare – senza *papillote* (inserto da sovrapporre) mostra lo stato preesistente del baluardo con ipotesi di progetto a matita per nuovi corpi di fabbrica, mentre con *papillote* mostra l'ipotesi di progetto consistente nella costruzione di un nuovo corpo di fabbrica, con rialzamento della quota del piano dello stesso. Se gustoso appare il particolare dell'artigliere che accende la miccia del cannone, ben più rigorosa risulta la motivazione per cui la figura viene disegnata nella sua postazione: la definizione della "linea visuale" del tiro come si evince anche altri esempi[8]. In questi anni si accresce, nella Fiandra in Spagna, lo scambio fra ingegneri militari, per diramarsi poi nei più lontani paesi dell'Impero. Le immagini prodotte in tale contesto si confermano come rigoroso strumento di verifica progettuale, scientificamente controllato, esercitando nel contempo una chiara azione descrittiva di luoghi e situazioni, nella consapevolezza della potenza evocativa del disegno. Durante il periodo spagnolo la rappresentazione del territorio e dell'ambiente – fortificato e non – ricorre come tema forte in tutti i grafici di XVII secolo e oltre, anche per Tortona nella sua morfologia collinare, specie in veduta prospettica alla grande distanza; tale produzione si ritrova spesso con elevata qualità nell'espressione grafica mediante l'impiego delle tecniche dello sfumato e dell'ombreggiatura, della puntinatura, del taglio o in "barbetta".

6. Conclusioni

La conoscenza di una figura fondativa, come Beretta con il suo *entourage*, così come ho inteso riproporre con il mio gruppo di ricerca, potrà portate un tangibile risultato per conoscere

non solo la sua biografia in termini più approfonditi, ma potrà consentire – in una dimensione veramente internazionale e interdisciplinare – di meglio comprendere il suo pensiero, la sua formazione teorica e culturale (prima che professionale) nel coevo scambio e dialogo fra ingegneri militari per un verso, ma anche nelle "strategie di guerra" sul territorio, fra gli Stati europei, per l'altro. Un primo esito raggiunto è l'accordo con Istituzioni francesi, per un confronto con gli itinerari Unesco di Vauban.

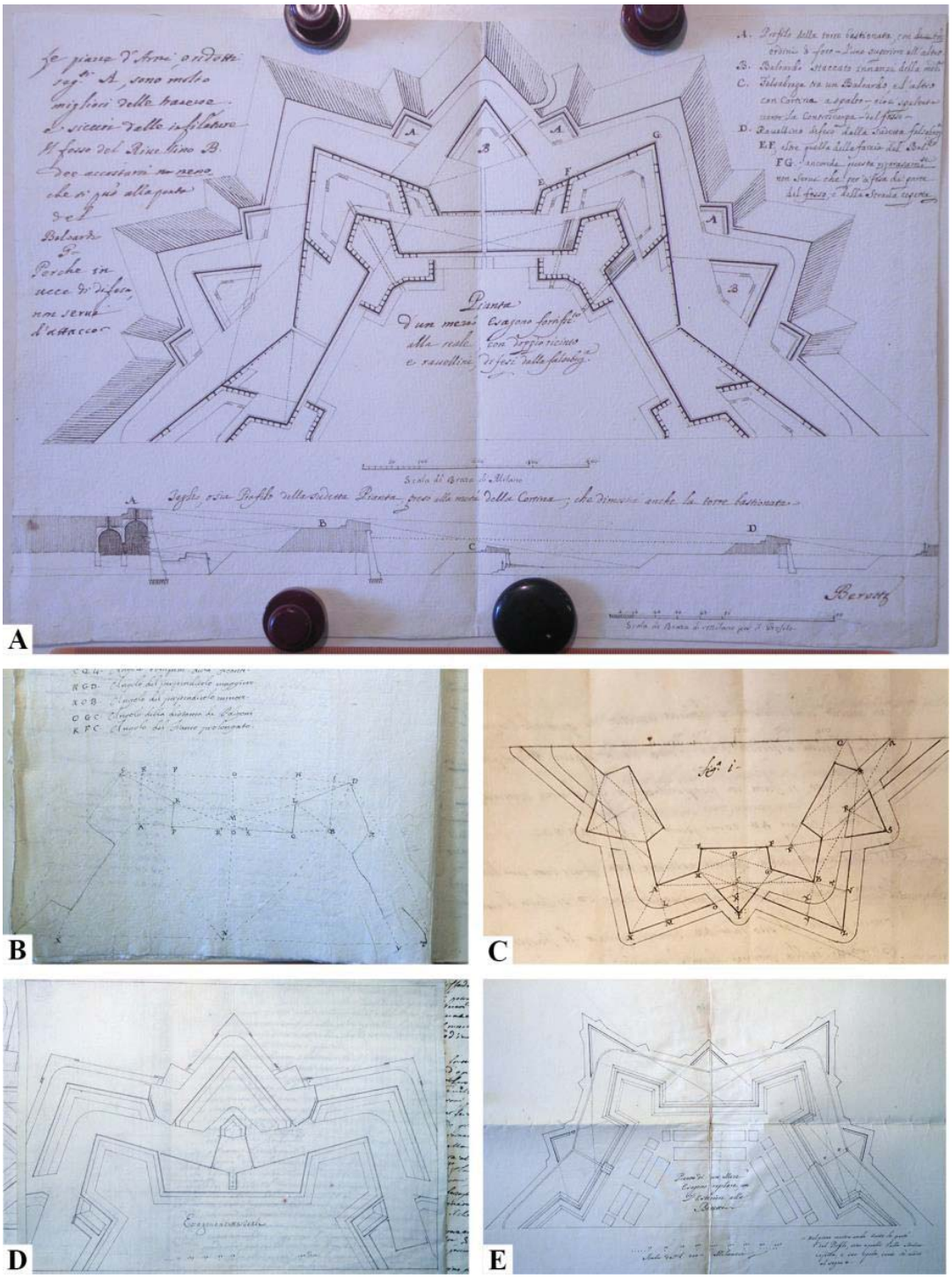


Fig. 1- Dall'alto, **A** G. Beretta: Pianta d'un mezzo esagono fortific.to alla reale, con doppio ricinto e ravellini, difesi dalla falsabraga; **B** Schema per mezzo esagono fortificato alla reale; **C** Costruzione della fortificazione senza secondo fianco alla Vobana; **D** Esagono a tutta reale; **E** Pianta di un Mezzo esagono regolare, con l'esteriore alla Beretta.

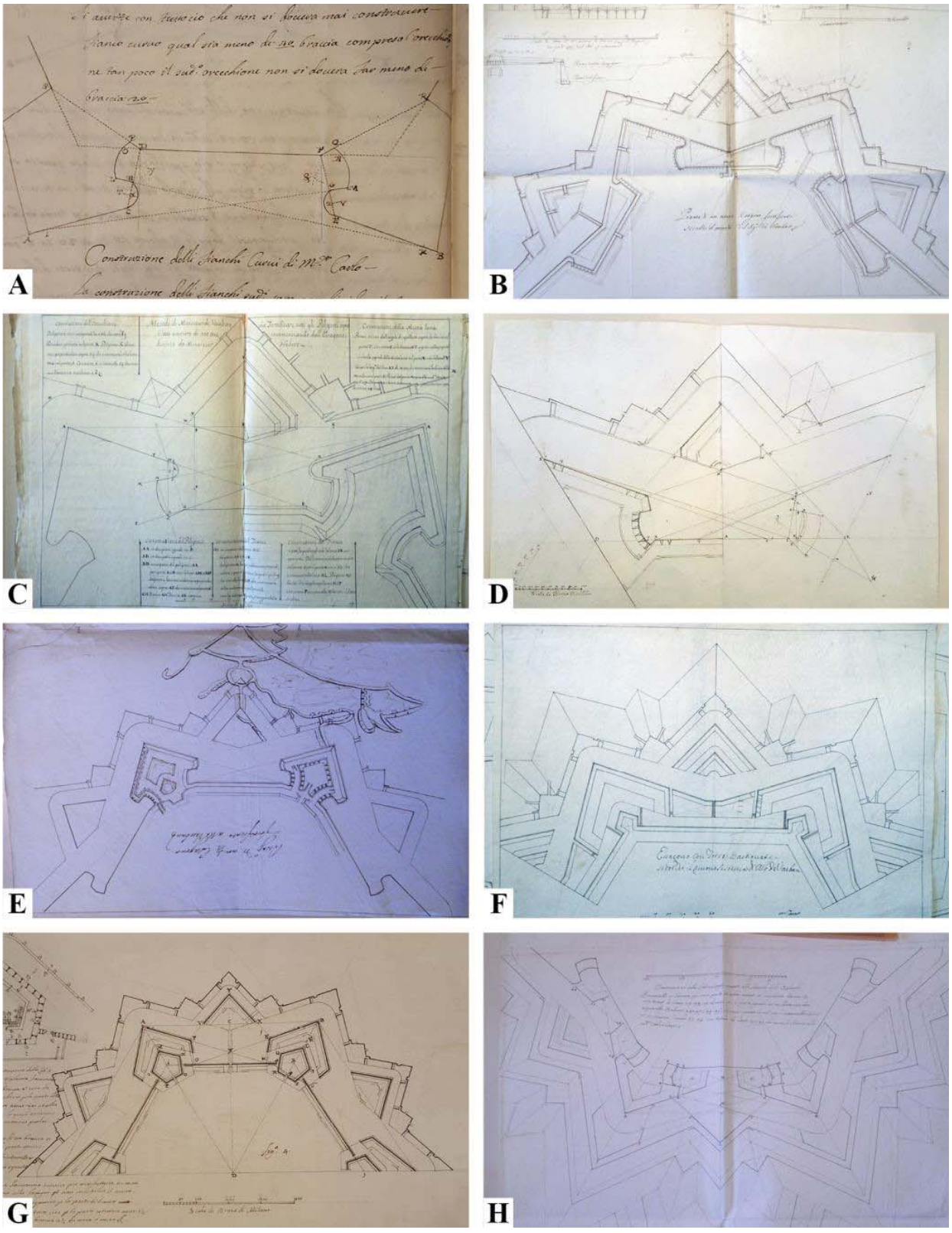


Fig. 2- Dall'alto: **A** fianchi curvi alla M. Carlo; **B** mezzo esagono fortificato secondo il metodo del Sig. di Vauban; **C** Metodo di M. de Vauban di fortificare tutti li Poligoni sopra il lato esteriore di 200 tese incominciando dall'essagono descrito da M. Hebert; **D** Schema di bastione; **E** 1/2 esagono fortificato alla Vaubana; **F** Essagono con torri bastionate secondo il nuovo sistema di M. de Vauban; **G** schema di mezzo esagono fortificato alla Vaubana; **H** Costruzione della falsabraga avanti alli fianchi delli Baluardi.

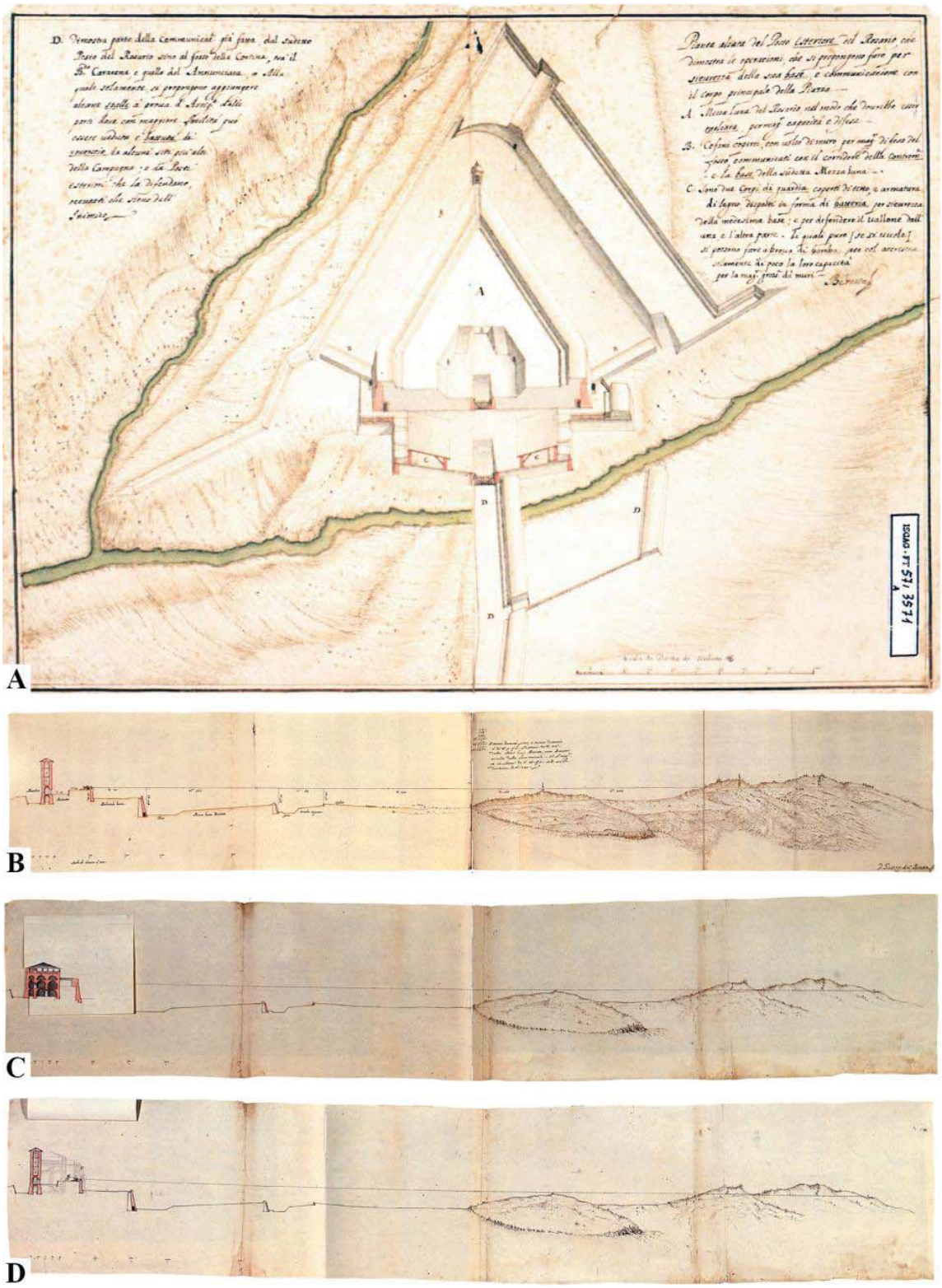


Fig. 3- **A** G. Beretta: Pianta alzata del posto esteriore del Rosario. **B** Giuseppe Beretta: Profilo del Baluardo Leone al Castello di Tortona; **C** e **D** Giuseppe Beretta: Lineacioine delle coline che dominano il Castello di Tortona co il suo profilo.

Note

1. Componenti: Ursula Zich, Elena T. C. Marchis, Martino Pavignano**,** Janine Christiani, Francoise Véry (Ecole d'Architecture de Grenoble), Michèle Virol (Université de Rouen) e Philippe Prost. Particolare attenzione viene posta ai codici della Rappresentazione e al Disegno. Si specifica che i documenti riportati nelle figure fanno parte di: Biblioteca Trivulziana di Milano, Fondo Belgioioso, Cartelle 260, 268, 269.

2. Firmato: «Beretta». BTM, Fortificazioni, Fondo Beigioioso, cart. n. 269, n. 55, in: Disegni diversi di architettura militare.

Fig. 1A: G. Beretta**,** *Pianta d'un mezzo esagono fortific.to alla reale, con doppio ricinto e ravellini, difesi dalla falsabraga***,** BTM, cartella 269 n. 55. «La Piazza d'Armi, o ridotti segnati A, sono molto migliori delle traverse e sicuri dalle infilature. Il fosso del Rivelino B deve accostarsi meno che si può alla porta del Baloardo G, Perché in vecce di difesa non serva d'attacco».

3. Belgioioso cart. 269.

4. Cart.269, Vol.9, n. 14, fol.80.

5. Cfr. Chafrion J. (1693).

6. Disegno a china nera, colorata e acquerello su carta. cm 36 x 48,2 Scala de Braza di Milano 100 = cm 10, Firmato «Beretta». ISCAG, Fortificazioni, Valenza, LVII-A, n. 3571. Per la legenda, cfr. Marotta 1993 – (vedi *References* Marotta 2016).

7. «Beretta». Disegno a inchiostro a tre colori (giallo, rosso, nero). «Scala de Braccia 500 Milanesi». Firmato: «Beretta». OStAK, KV873.

8. ICON 38, n. 4 in Marotta 1995 vedi *References* Marotta 2016).

References

Chafrion J. (1693). *Escuela de Palas*. Emprente Real por Marcos Antonio Pandulpho Malatesta, Milano.

Fior M., Viganò M. (2002). "Inventario analitico delle cartelle "Fortificazioni" (260-270 bis), Fondo Belgioioso, Biblioteca Trivulziana", in *Libri & Documenti*, XXVIII, 2002, n. 1/3, pp. 1-189.

Fior M., Viganò M. (2004). "Inventario analitico dei codici e manoscritti di architettura militare in Biblioteca Ambrosiana" in *Libri & Documenti*, XXX (2004), n. 1/3 pp. 18-127.

Marotta A. (2016). Fortified systems in the European network : types and matrices, sources and protagonists. In Verdiani G. (ed.). *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries*, vol. IV. Proceedings of Fortmed 2016, Firenze 10-12th November. Didapress, Firenze.

Marotta A. (2013). Culture of vision to preserve and enhance: the case of Citadel of Alexandria. In *Heritage and Unesco Sites. Memoiy, measure and harmony*. 35° Convegno internazionale dei docenti della Rappresentazione. Matera, 24-26 ottobre 2013. Gangemi, Roma. pp. 615-622.

Marotta A. (2012). From drawing in the treatises to building in the construction sites: examples in Piemonte. In *Beetween East and West. Transposition of cultural systems and military technology' of fortified landscapes*, Poppi (AR) - Firenze, 7-13 maggio 2012. pp. 76-80.

Marotta A. (2012), "Geometria e costruzione: modelli mentali e tipi realizzati nel territorio della difesa", in *Disegnare con*, vol. 5 n. 9, pp. 161-166.

Marotta A. (2005). Il disegno delle fortificazioni milanesi nell'Alessandrino. In Colmuto Zanella G., Conti F., Roncai L. (eds.). *La difesa della Lombardia spagnola*. Atti del Convegno di Studi, Politecnico di Milano, pp. 279-296.

Marotta A. (ed.) (1991). *La Cittadella di Alessandria una fortezza per il territorio dal Settecento all'Unità*. Cassa di Risparmio di Alessandria. Alessandria.

Marotta A. (ed.) (1990). *La Cittadella di Casale da fortezza del Monferrato a baluardo d'Italia 1590-1859*. Cassa di Risparmio di Alessandria. Alessandria.

Roncai L. (2007). Beretta Gaspare. In Bossi P., Langè S., Repishti F. (eds.). *Ingegneri ducali e camerali nel Ducato e nello Stato di Milano (1451 – 1706). Dizionario biobibliografico*. Firenze, pp. 44.46.

Viganò M. (2001). Le portefeuille de Gaspare Beretta (1620-1703) à la Bibliotheque Trivulziana de Milan: plans et memoires pour servir l'Espagne. In Maroteaux V., d'Orgeix E. (eds.). *Portefeuilles de plans: Projects et dessins d'ingenieurs militaires en Europe du XVI au XIX siecle*. Actes du colloque International de Saint-Armand-Montrond 2 et 3 mars 2001. Bourges, pp. 147-158.

Viganò M. (2013). *Gaspare Beretta ingegnere maggiore dello stato di Milano* (Brissago? 1620 – Milano 1703). In Accademia di Architettura, Università della Svizzera Italiana www.arch.usi.ch/ra_2009 (consultato il 04/02/2017).