

Laser surface texturing of Ti-cp and Ti6Al4V alloy for the improvement of fibroblast adhesion and alignment and the reduction of bacterial adhesion

Original

Laser surface texturing of Ti-cp and Ti6Al4V alloy for the improvement of fibroblast adhesion and alignment and the reduction of bacterial adhesion / Ferraris, S.; Cochis, A.; Scalia, A. C.; Tori, A.; Rimondini, L.; Spriano, S.. - In: JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY. - ISSN 2238-7854. - 29:(2024), pp. 5464-5472.
[10.1016/j.jmrt.2024.03.033]

Availability:

This version is available at: 11583/2991161 since: 2024-07-24T14:52:13Z

Publisher:

Elsevier

Published

DOI:10.1016/j.jmrt.2024.03.033

Terms of use:

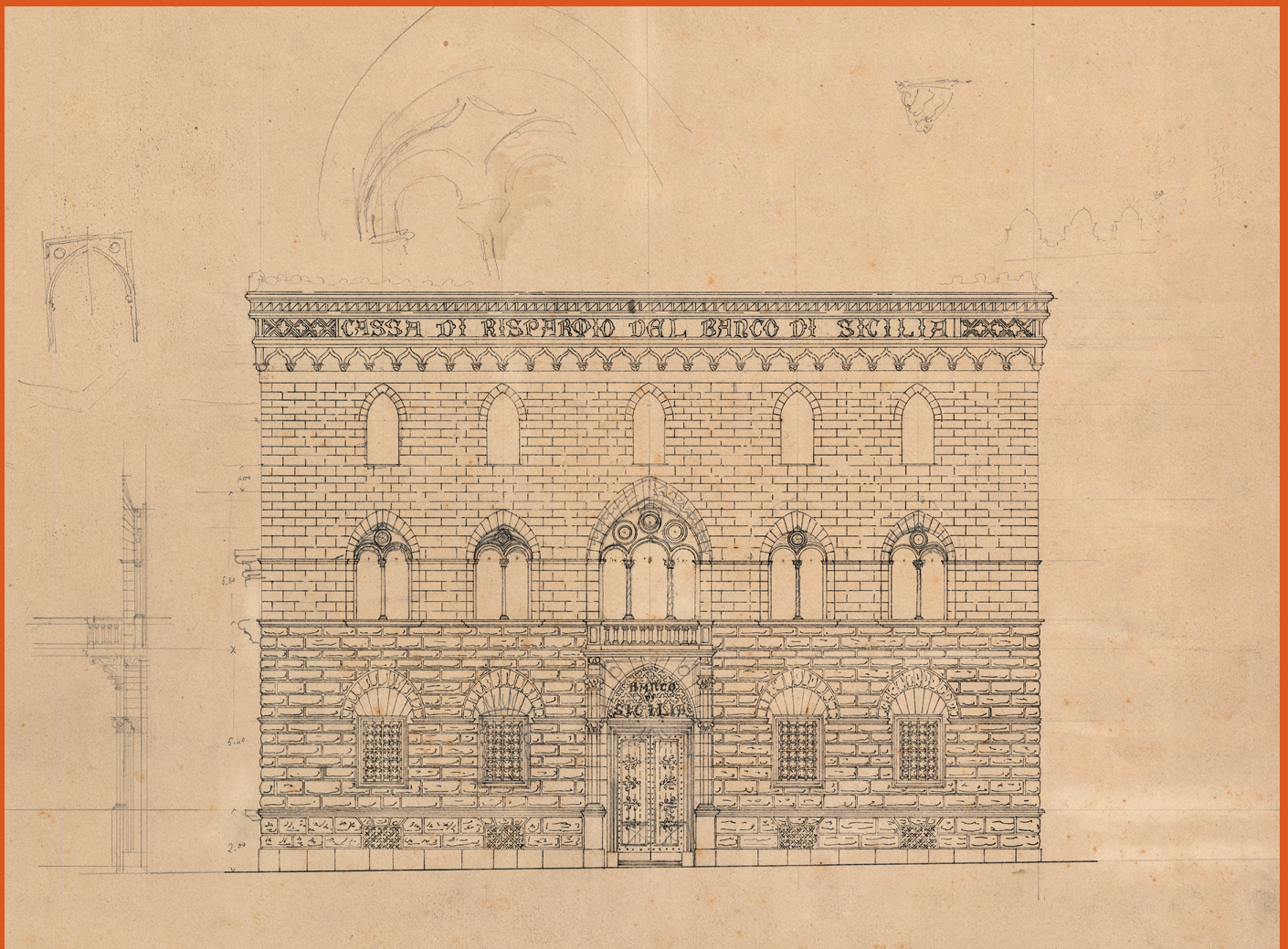
This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

LEXICON

Storie e architettura
in Sicilia e nel Mediterraneo



LEXICON

Storie e architettura
in Sicilia e nel Mediterraneo

n. 32 / 2021



EdizioniCaracol

Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo

Rivista semestrale di Storia dell'Architettura
N. 32/2021

ISSN: 1827-3416
ISBN: 978-88-32240-39-9

Tribunale di Palermo. Autorizzazione n. 21 del 20 luglio 2005

Edizioni Caracol - Palermo

Direttore responsabile:
Marco Rosario Nobile

Consiglio direttivo:
Marco Rosario Nobile (Università degli Studi di Palermo-Direttore responsabile)
Paola Barbera (Università degli Studi di Catania)
Maria Sofia Di Fede (Università degli Studi di Palermo)
Emanuela Garofalo (Università degli Studi di Palermo)
Stefano Piazza (Università degli Studi di Palermo)
Fulvia Scaduto (Università degli Studi di Palermo)
Federica Scibilia (Università degli Studi di Catania)
Domenica Sutera (Università degli Studi di Palermo)

Comitato scientifico:
Beatriz Blasco Esquivias (Universidad Complutense de Madrid)
Monique Chatenet (Centre André Chastel, Paris)
Claudia Conforti (Università Roma Tor Vergata)
Fernando Marías (Universidad Autónoma de Madrid)
Alina Payne (Harvard University, Cambridge - MA)

Comitato editoriale:
Begoña Alonso Ruiz (Universidad de Cantabria), Isabella Rachele Balestreri (Politecnico di Milano), Dirk De Meyer (Ghent University), Joan Domenge i Mesquida (Universitat de Barcelona), Alexandre Gady (Université de Paris IV-Sorbonne), Adriano Ghisetti Giavarina (Università Chieti Pescara), Mercedes Gómez-Ferrer (Universitat de Valencia), Javier Ibañez Fernández (Universidad de Zaragoza), Elisabetta Molteni (Università Ca' Foscari Venezia), Erik H. Neil (Academy Art Museum, Easton, Maryland), Walter Rossa (Universidade de Coimbra), Sandrine Victor (Université d'Albi), Arturo Zaragoza Catalán (Generalitat Valenciana, Real Academia de Bellas Artes San Carlos de Valencia)

In copertina:

Concorso per la sede del Banco di Sicilia di Siracusa, studio per il prospetto principale, "progetto D", 1925 ca. (Palermo, Fondo "Francesco Damiani" (n. 1885 - m. 1933), in Archivio Damiani).

Capo redattore:
Federica Scibilia

Redazione:
Armando Antista, Zaira Barone, Alessia Garozzo, Gaia Nuccio

Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo è una rivista internazionale avente l'obiettivo di diffondere studi e notizie riguardanti la storia dell'architettura in Sicilia e nel bacino del Mediterraneo. Fondata nel 2005, **Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo** ha una cadenza semestrale.

Le proposte devono essere inviate al direttore della rivista, presso il Dipartimento di Architettura, Viale delle Scienze Edificio 8, 90128 Palermo o in alternativa ai seguenti indirizzi di posta elettronica: rosario.nobile@unipa.it e info@edizionicaracol.it. Gli scritti pervenuti saranno valutati dal consiglio direttivo e dal comitato editoriale che, di volta in volta, sottoporranno i testi ai referees, secondo il criterio del *blind peer review*.

La rivista adotta un modello di condotta e un codice etico ispirati a obiettivi di correttezza e professionalità, che trovano riferimento in quanto stabilito dal Committee on Publication Ethics (COPE). Il codice etico e di condotta della rivista è consultabile su <http://www.edizionicaracol.it/wordpress/codice-etico-lexicon/>

I sommari dei numeri precedenti sono consultabili su <http://www.edizionicaracol.it/wordpress/numeri-lexicon/>

Amministrazione:
Caracol s.r.l., Piazza Don Luigi Sturzo, 14 - Palermo

Rivista di classe A nell'elenco dell'ANVUR (Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca) pubblicato il 22/05/2019 (<https://www.anvur.it/>).

© 2021: by Edizioni Caracol
Stampa: Photograph srl - Palermo
Per abbonamenti rivolgersi alla casa editrice Caracol ai seguenti recapiti:
e-mail: info@edizionicaracol.it
tel. 091-340011

SOMMARIO

- 5 *Marco Rosario Nobile*
Editoriale
- 7 *Francisco Silvestre Navarro, Pablo Camarasa Balaguer, Paolo De Marco*
El arco como elemento de composición del patio en Xàtiva. Siglos XIV-XVIII
- 15 *Federico Bulfone Gransinigh*
Santa Maria del Suffragio e la sua facciata: un cantiere barocco fra L'Aquila e Roma
- 31 *Evelyn Messina*
Il progetto Damiani-Caronia per il concorso della sede del Banco di Sicilia a Siracusa
- 43 *William Cortes Casarrubios*
**Il Museo del Tesoro di San Lorenzo di Franco Albini a Genova (1952-1956):
L'ipotesi di una fonte nuragica**
- 55 *DOCUMENTI*
- 57 *Pietro Copani*
La vis de Saint-Gilles ritrovata: un recente rinvenimento nel castello di Copertino
- 62 *Armando Antista*
**Il portale scomparso della chiesa di Santa Maria di Gesù a San Piero Patti:
tardogotico e rinascimento in una serie tipologica tra Nebrodi e Peloritani**
- 69 *Valentina Burgassi, Irene Maniscalco, Mauro Volpiano*
Nuova luce sulla linea bastionata Cottonera. Malta crocevia nel Mediterraneo e fortezza
- 77 *Marco Rosario Nobile*
**Andrea Gigante e gli altri: sull'autorevolezza professionale dell'architetto
nel Settecento a Palermo**

Editoriale

“Abbiamo avuto, ed è già molto, questi anni ignari ed entusiasmanti in cui ripetevamo credendo d’inventare, subivamo credendo di scegliere.”

C. Fruttero, L'affare Herzog

Una delle ultime parole d'ordine, la presunta chiave che aprirebbe finalmente nuove frontiere è “interdisciplinarietà”. Un termine già frequente, ma che oggi finge l'esistenza di una stretta analogia tra le frontiere fisiche reali e quelle mentali che ostacolerebbero il progresso. Dalle colonne di una rivista rigorosamente disciplinare è prevedibile non aspettarsi applausi, ma diciamo subito che in fondo è vero che grandi salti in avanti sono stati fatti con intuizioni laterali o con relazioni trasversali tra competenze differenti. Se una cosa sono le alleanze e le collaborazioni momentanee tra esperti di discipline diverse che attaccano con specifiche metodologie un medesimo tema, più disarmante è che questa bandiera sia diventata il vessillo degli improvvisatori, dei supporter del “sentito dire”, di chi, in fondo, non ha o non ha mai avuto la passione e la pazienza necessarie per imparare e per precisare (continuare incessantemente a precisare) un mestiere faticoso e le sue regole, scavalcabili solo quando si è pronti. Guardandoci in giro, l'interdisciplinarietà è quasi sempre sovrapponibile alla aspecificità: in nome di presunte conquiste superiori, si traduce nella solita e noiosa estrema vaghezza o in risultati che sappiamo già dove andranno archiviati. Quando il miracolo accade (e talora accade), quasi mai è stato preparato a tavolino, ma, inattesa, l'intuizione si è fatta spazio tra i molteplici e contrastanti ingredienti che l'attualità ci consegna.

Su un fronte diverso, le accelerazioni improvvise, in parte imprevedibili, dettate dai tempi che viviamo, hanno spinto ad ampliare sul fronte dell'open-access la nostra rivista. Non ci sono dietro solo le ragioni più ovvie, legate alla fruibilità, alle difficoltà attuali della consultazione in biblioteca o ai costi che i ricercatori più motivati sono chiamati a sostenere, ma anche gli indirizzi generali delle valutazioni sul merito, quelle che privilegiano, all'interno del cosiddetto “impatto”, anche i contenuti più facilmente accessibili, rispetto a quelli ritenuti più elitari. Che questa accessibilità sia però veramente “democratica”, che rispetti il pubblico, la concorrenza e soprattutto salvaguardi i diritti di editori e di lavoratori che investono tempo nel settore rimane ancora un argomento che meriterebbe altri approfondimenti.

Questo numero vede anche alcuni nuovi ingressi in redazione e una parziale riorganizzazione delle responsabilità e delle procedure. A tutti, giovani e senior, il mio augurio di buon lavoro.

Giugno 2021

Marco Rosario Nobile

NUOVA LUCE SULLA LINEA BASTIONATA COTTONERA. MALTA CROCEVIA NEL MEDITERRANEO E FORTEZZA

DOI: 10.17401/lexicon.32.2021-burgassi.maniscalco.volpiano

Valentina Burgassi, Postdoc, École Pratique des Hautes Études

Irene Maniscalco, Dottoressa in Architettura per il Restauro e Valorizzazione del Patrimonio, Politecnico di Torino

Mauro Volpiano, Professore Associato, Politecnico di Torino

valentina.burgassi@polito.it; irene.maniscalco@studenti.polito.it; mauro.volpiano@polito.it

Abstract

New Light on the Bastioned Line Cottonera. Malta as Fortress and Crossroads in the Mediterranean Sea

In 1669 the Piedmontese engineer Antonio Maurizio Valperga was called to La Valletta by the Grand Master of the Order of Malta to attend to the modernisation of the coastal/island fortresses. His design was, however, considered unfeasible and too extensive by contemporary military engineers. This short essay intends to clarify the presence of Valperga in Malta and shed light on his project through the criticisms of the famous engineer Gaspare Beretta, by means of unpublished papers conserved at the Biblioteca Trivulziana of Milan.

Keywords

Cottonera, Malta, Military Engineers, Antonio Maurizio Valperga, Gaspare Beretta.

Nuove prospettive di ricerca sulla Cottonera

In questa breve comunicazione vogliamo porre l'attenzione su alcune carte conservate presso la Biblioteca Trivulziana (BT) di Milano, la cui esistenza era stata già segnalata, sebbene i documenti non fossero stati allora pubblicati, né collocati nel loro contesto più ampio. Tali fonti aiutano ora a ricostruire la vicenda maltese di Antonio Maurizio Valperga, interessante figura di ingegnere militare piemontese al servizio prima della corte dei Savoia, sotto la reggente Maria Cristina di Borbone e il figlio, il duca Carlo Emanuele II, poi sotto il re di Francia Luigi XIV e il cardinale Mazzarino.

L'ingegno del Valperga fu richiesto a Malta dal gran maestro della Sacra Religione per l'ammodernamento delle fortezze, ma il progetto elaborato fu giudicato difficilmente realizzabile, perché troppo grandioso, dagli ingegneri militari a lui contemporanei: uno di questi fu il celebre Gaspare Beretta, la cui critica alla Cottonera è qui ricostruita nei punti salienti attraverso la relazione inviata a Malta e un disegno inedito.

Nonostante le critiche, l'opera di Valperga ebbe grande risonanza: venne inserita nel *Teatro Geografico* di Carlos de Grunenbergh (1686) e nell'incisione di Vincenzo Coronelli *Città e Fortezza di Malta* (1692 c.a), così come nella celebre stampa di Nicolas de Fer *Plan des Vieilles et Nouvelles Fortifications de Malthe* (1694) ed è riscontrabile in molte altre fonti iconografiche.

Anche grazie all'opera del Valperga, La Valletta assunse pienamente un valore simbolico, quello di *antemurale*

Christianitatis, proprio per la grandiosità delle sue opere ossidionali, fortemente criticate sotto il profilo funzionale, ma di grande stimolo per l'immaginario di principi e duchi.

L'opera di Antonio Maurizio Valperga a Malta: la Cottonera

Al termine del quinto conflitto turco-veneziano (1645-1669) e dell'assedio della città di Candia, il gran maestro dell'Ordine di San Giovanni di Gerusalemme Nicolás Cotoner y de Oleza iniziò a temere un contrattacco dell'Impero Ottomano sull'arcipelago maltese, sede dei cavalieri, anche perché, come testimoniato dai *Pareri* dei Commissari delle Fortificazioni, le difese maltesi versavano in un pessimo stato di conservazione, mentre i punti ciechi scoperti preda di possibili attacchi esterni minavano alla sicurezza del Porto Grande e della capitale, La Valletta.

Cotoner, che intratteneva rapporti diplomatici epistolari con il duca di Savoia Carlo Emanuele II, chiese la collaborazione dell'ingegnere militare Antonio Maurizio Valperga, attivo tra le corti di Torino e di Parigi: furono probabilmente queste le ragioni che indussero il gran maestro a richiedere il piemontese per migliorare le sue fortezze.

Valperga partì in direzione di Malta nell'inverno del 1669, passando per il versante occidentale della penisola italiana e giunse a Malta il 9 febbraio 1670. Come concordato, l'ingegnere piemontese aveva l'incarico di

ispezionare le fortezze e proporre migliorie, in particolar modo per l'ormai obsoleta linea bastionata costruita a protezione della capitale, ovvero la Linea Floriana, opera del maceratese Pietro Paolo Floriani, oltre a quella della collina di Santa Margherita, la Firenzuola, il cui progetto del frate domenicano Vincenzo Maculano da Firenzuola era rimasto incompleto.

Per l'area del Porto Grande, Valperga revisionò le fortificazioni esistenti e i cantieri attivi, analizzando i punti ciechi e i fianchi scoperti della penisola di Sciberras; poi concepì un nuovo *masterplan* difensivo a larga scala, che integrava le strutture difensive preesistenti con quelle di nuova realizzazione. Nel progetto l'ingegnere piemontese aggiunse alcune migliorie per la Floriana, tra cui un'opera secondaria a corno coronato, la Galdiana, una nuova linea bastionata esterna a quella di Santa Margherita e due nuove roccaforti (Forte Ricasoli, sul promontorio di Punta Sottile, e una, mai realizzata, sull'isolotto di baia Marsamuschetto). Valperga si occupò ancora di delineare un piano di difesa per Rabat, la cittadella fortificata di origine medievale costruita nell'entroterra dell'isola di Gozo, sul modello olandese. L'opera che ebbe maggior impatto sul territorio maltese fu la linea bastionata nota con il nome di "Cottonera", dal nome del gran maestro, presso il colle di Santa Margherita, a sud-ovest della capitale, progettata a difesa del fronte terrestre delle città di Vittoriosa e Senglea. La fortificazione era costituita da un fronte lungo cinque chilometri su tracciato ellittico, con otto baluardi e due semibastioni, oltre a due ali secondarie, da innalzare presso i colli Corradino, a ovest, e San

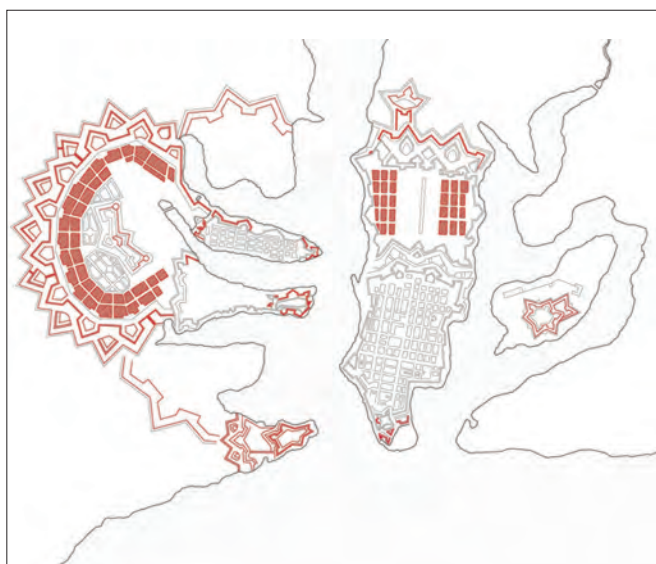


Fig. 1. Elaborazione di I. Maniscalco sul masterplan generale di Antonio Maurizio Valperga (BL, ADD. MS. 63590 A, n. 127). Inserimento di nuove fortificazioni all'interno del contesto costruito del Porto Grande e della baia di Marsamuschetto (tratti rossi per i nuovi inserimenti).

Salvatore, a est, per ricongiungersi con il forte Ricasoli. Essa venne approvata, nella sua versione definitiva, il 2 aprile 1670. La Cottonera, come l'intero *masterplan*, fu elaborata sulle proporzioni della scuola ingegneristica olandese; la forma adottata per i bastioni fu quella pentagonale, con due lati paralleli e i prolungamenti dei fianchi esterni convergenti nel punto mediano della cortina rettilinea [fig. 1]. La descrizione dell'opera bastionata fu redatta dallo stesso Valperga nel suo *Discorso* del 1670 e nella terza parte della sua *Memoria di quello si deve fare attorno le fortificationi tanto vecchie quanto nove della presente Città di Malta*, li 15 ottobre 1670.

Il cantiere fu inaugurato il 28 agosto dello stesso anno, con la posa della prima pietra presso il bastione San Nicola, in onore del gran maestro.

Per sovvenzionare i costi della realizzazione, pari a 8.000 scudi al mese, non furono sufficienti i fondi nelle casse del Comun Tesoro, le cui risorse provenivano dalle *responsiones* del sistema commendatizio. Per coprire le spese, oltre alla donazione personale di Cotoner di 1.200 scudi annui, fu imposta una nuova gabella ai cittadini maltesi e venduto un lotto boschivo in suolo francese il 25 maggio 1671 per un ricavo di 300 mila *livres tournois*. Per mancanza di fondi non furono mai realizzati il fossato, gli otto rivellini, la strada coperta, lo spalto a dente di sega e le due ali laterali.

La struttura bastionata, come il Ricasoli e la Galdiana, fu costruita in blocchi di pietra locale, il calcare globigerina maltese, materiale edilizio tradizionale, poroso, duttile e facilmente degradabile. I blocchi furono intervallati da letti di malta di calce, prodotta presso il cantiere con un sistema di vasche e canali per il processo esotermico di idratazione.

Nel suo disegno, Valperga integrò il preesistente Forte di Santa Margherita nei piani di una *maison de plaisance* dedicata a Cotoner, con grandi *jardins* all'italiana e fontane su modello delle ville della Corona di Delizie, come mostrato nei progetti piemontesi conservati all'interno degli *Album Valperga* (Biblioteca Nazionale Universitaria di Torino (BNUTo), q. I. 64-65).

Il viaggio di ritorno del Valperga fu organizzato l'11 novembre 1670: l'ingegnere lasciò Malta il 16 dello stesso mese, ricevendo, per il suo operato, *mille doppie* il giorno prima della partenza. Egli non vide mai la sua opera conclusa: il cantiere proseguì per tutto il XVIII secolo, con innumerevoli interruzioni e riprese, tra cui la realizzazione delle porte, come quella di Notre Dame (oggi Zabbar Gate), la via principale di accesso alla linea fortificata Cottonera costruita intorno al 1675 su disegno del celebre architetto Romano Carapечchia; infine, alcuni elementi della linea bastionata furono demoliti, come la porta e la cortina di San Paolo, i bastioni Valperga e San Giovanni.

Le critiche a Valperga: il parere di Gaspare Beretta

Il piano presentato dall'ingegnere piemontese non trovò l'approvazione sperata. Il Consiglio dell'Ordine lo riteneva infatti troppo dispendioso, sia da un punto di vista economico, che per le ingenti risorse umane da impiegare nella costruzione. Dello stesso avviso era il re di Francia Luigi XIV, che riteneva l'opera immensa e irrealizzabile, tanto da mettere a rischio la sicurezza dell'isola e della cristianità intera a causa di possibili invasioni turche durante il cantiere.

Aspre critiche giunsero anche da ingegneri militari contemporanei a Valperga, tra cui il celebre Gaspare Beretta, ingegnere Maggiore dello Stato di Milano, e Filippo Besset de Verneda, dal 1664 Soprintendente alle Artiglierie e Fortezze della Serenissima. Entrambi condividevano l'idea che il piemontese non avesse considerato l'orografia del sito, cui mal si adattava un progetto eccessivamente regolare: quello di Valperga era un piano ideale, inadeguato al territorio collinoso maltese e, conseguentemente, avrebbe richiesto eccessive modifiche in corso d'opera e quindi ulteriore dispendio di denaro. Lo stesso Carlos de Grunenbergh, ingegnere militare di origine fiamminga e attivo in Spagna, tra gli autori del famoso *Teatro geografico antiguo y moderno del Reyno de Sicilia* in cui si riportavano le vedute di città fortificate tra cui La Valletta, fu incaricato dal viceré di Sicilia di visitare le fortezze: egli giunse sull'isola nel gennaio 1681 e redasse una prima relazione, datata 14 marzo dello stesso anno, in cui criticava aspramente l'opera del Valperga, proponendo aggiustamenti, tra cui il cambio di altezza della falsa braga e dei mezzi bastioni. A questa prima visita ne seguì una successiva, e quindi un'altra relazione, datata 26 febbraio 1687, in cui de Grunenbergh insisteva sulla necessità di completare la Floriana seguendo i suggerimenti da lui proposti.

Alle critiche si aggiunse anche Médéric Blondel, ingegnere militare residente a Malta, fratello del più celebre Nicolas-François e incaricato di portare a compimento il cantiere della Cottonera alla partenza di Valperga. Nel suo *Dévis Général des Fortifications de Malte*, datato 1681, egli riassumeva sì i punti di forza della linea fortificata, ma anche le molte debolezze, tra cui l'inadeguatezza, ancora una volta, del progetto in rapporto all'orografia del sito, i difetti del sistema all'olandese adottato dall'ingegnere militare piemontese, con fossati mal fiancheggiati e bastioni eccessivamente piccoli, oltre all'importante dislivello creato tra le linee Corradino e Cottonera con il forte Ricasoli. Tuttavia, essendo divenuto il direttore del cantiere dopo il ritorno in patria di Valperga, egli contribuì a migliorare le scarpe, i salienti dei fossati e degli stessi bastioni.

Fu probabilmente proprio Beretta a criticare per primo la Cottonera poiché inviò un rapporto a meno di un mese dalla partenza di Valperga da Malta (16 novembre 1670); egli aveva già avuto modo di conoscere pregi e difetti dell'isola poiché, nel 1646, l'ingegnere era stato inviato a Malta assieme al mastro di campo Giovanni Pallavicino con l'incarico di visitare le fortificazioni in vista di possibili attacchi nemici.

Nella sua prima relazione datata 4 dicembre 1670 (conservata presso la BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, cc. 100r-117v e riportata parzialmente in National Library of Malta (NLM), *Archivum Ordinis Melitae* (AOM), vol. 6554, cc. 115r-117v), segnalata da Viganò nell'*Indice Analitico* del Fondo Belgioioso della BT(2002), il Beretta si rivolgeva al gran maestro ringraziandolo per avergli consegnato «il disegno mandato da Malta» affinché egli potesse esprimere il suo «sentimento in ordine alla fortificazione da farsi».

Il disegno cui fa riferimento gli era stato inviato da Malta al fine di ricevere suggerimenti per migliorare il progetto, come era abitudine all'epoca, ed era probabilmente copia del piano originario concepito dal Valperga. La pianta delle fortificazioni *Descrizione di Malta 1670* (BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, c. 102) si sviluppa in quattro fogli ed è disegnata a penna acquerellata, con colori verde, giallo, ocre e blu, mentre l'unità di misura utilizzata è la canna maltese [fig. 2]. La pianta sembra essere il modello da cui venne tratto successivamente il disegno rinvenuto da Menchetti (2013) presso la British Library di Londra (BL), Additional Manuscript (ADD. MS.) 63590 A, n. 127 dal titolo *Plan Général de Malte* e datato 1671 [fig. 3]. Nel titolo della carta del *Fondo Belgioioso* vi è infatti riportata una precisazione che farebbe pensare proprio questo: «è tutto il color giallo, è l'opera disseg[na]ta nuovam[en]te», il che fa ipotizzare che questa pianta sia stata effettivamente la prima a essere realizzata, poi affinata e ridisegnata successivamente con colori tendenti al dorato, rosso ocre e verde, come mostrato nella carta londinese.

Risulta interessante notare come nella carta della BT, il cui focus sono necessariamente le fortezze, non siano indicati i nuclei urbani in progetto [fig. 4]: essi erano probabilmente già in programma con le loro giaciture nei lotti della Floriana e della Cottonera, riportati nella carta dell'anno successivo conservata alla BL, mentre sono indicate le strade principali nella campagna circostante il Porto Grande e le sezioni territoriali relative alla Cottonera e al Forte Ricasoli. Gli elementi quali la *maison de plaisance* per il gran maestro, il forte sull'isolotto a Marsamuschetto, le linee bastionate presso i colli Corradino e San Salvatore, sono restituiti esattamente nella carta della BL, mentre sono modificati nelle rappresentazioni iconografiche successive.



Fig. 2. Anonimo (Médéric Blondel su progetto di Antonio Maurizio Valperga?), Descrizione di Malta 1670 / e tutto il color giallo, è l'opera disseg[na]ta nuovam[en]te, disegno a penna acquarellato, 550 x 786 mm, 1670 (Milano, BT, Fondo Belgioioso, cart. 262, c. 102). Su gentile concessione della Biblioteca Trivulziana di Milano. Le immagini riprodotte sono di proprietà dell'Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana. Copyright © Comune di Milano - tutti i diritti di legge riservati (rif. 352/13A/2021).



Fig. 3. Antonio Maurizio Valperga, Plan Général de Malte, inchiostro, acquerello e oro su carta, 340 x 458 mm, 1671 (BL, ADD. MS. 63590 A, n. 127, su gentile concessione della British Library di Londra).

Nella carta milanese si nota anche un tratto puntinato con cui sono stati rappresentati i bracci laterali della linea fortificata Cottonera (cioè quelli sul colle Corradino e di San Salvatore), a indicare le due ali che poi non furono mai realizzate a causa, con tutta probabilità, dei costi eccessivi implicati dal progetto ambizioso di Valperga: lo si evince confrontando la data di esecuzione della carta e l'evoluzione cronologica del cantiere maltese. Vista la complessità del *masterplan* di Valperga e i dubbi sulla dispendiosità della sua realizzazione, è ipotizzabile che queste siano state segnalate sulla carta ma poi eliminate in fase di esecuzione da Blondel, che si trovava alla direzione del cantiere e aveva un diretto riscontro con le finanze del Comun Tesoro messe a disposizione per la costruzione della Cottonera.

Il disegno della BT non riporta, inoltre, alcuna firma e sinora non è mai stato attribuito, ma è possibile ipotizzare che l'autore sia Médéric Blondel su progetto e indicazioni di Antonio Maurizio Valperga. L'unità di misura è la canna maltese, che dai documenti sappiamo essere utilizzata correntemente da Médéric Blondel (come in NLM, AOM, vol. 232, c. 67r e in NLM, AOM, vol. 262, c. 81v) in quanto ingegnere residente dell'Ordine dal 1659 al 1698, al contrario di Valperga che, nei suoi disegni, utilizzava i *trabucchi* per i progetti piemontesi e le *toises* (tese) per quelli parigini (come si nota nella carta della BL datata 1671).

Il *Plan Général de Malte* proviene invece dalla raccolta dell'Atlante Louvois, di proprietà del ministro della guerra francese François Mille Le Terrier, marchese di Louvois, ed era destinato alla visione e approvazione del re Luigi XIV. La carta doveva celebrare l'Ospedale

come baluardo della Cristianità, impressionando il monarca francese e convincendolo a finanziare parte della grandiosa opera difensiva. Tra gli inserimenti ex-novo si annoverano la Cottonera, con le due linee bastionate laterali, il Forte Ricasoli, la seconda linea della Floriana con l'opera a corno coronato della Galdiana, i bastioni presso Forte Sant'Angelo e il forte sull'Isolotto, nonché gli elementi in progetto e tutti quegli apparati, quali giardini, orti ed edifici prestigiosi, che avrebbero arricchito il *masterplan* [fig. 5]. Sono poi raffigurati gli isolati della città (*Ville la Valette*), della *Floride* e della *Senglea* presso la penisola di *St. Michel*, oltre al progetto di espansione urbana di Cospicua all'interno delle mura della *Cottoniere*. Non sono rappresentati gli isolati di Birgu, ma la carta riporta la dicitura di *Nouveau Bourg*.

È proprio a partire dallo studio delle fortezze nella carta conservata presso la BT che Beretta aveva tratto le sue osservazioni, scrivendole nella sua prima relazione. Qui egli elencava "li diffetti" riscontrati nel piano di Valperga: il primo, più grave, era l'aver adottato il metodo all'olandese, che comportava l'assunzione di cortine troppo brevi e pertanto facilmente attaccabili «non potendo costruire suo Rivellino». Secondo Beretta, la giusta estensione non doveva essere «meno di circa 100 passi geometrici»: suggeriva, così, di seguire le indicazioni del francese Georges Fournier nel suo *Traité des fortifications, ou Architecture militaire* (1648), che proponeva cortine più estese. Beretta sosteneva le proprie ragioni con un esempio pratico spiegando, attraverso un disegno, i «due aprochij» per attaccare un baluardo, e sottolineando come il suo metodo fosse il più efficace, avendogli consentito di espugnare ben 15

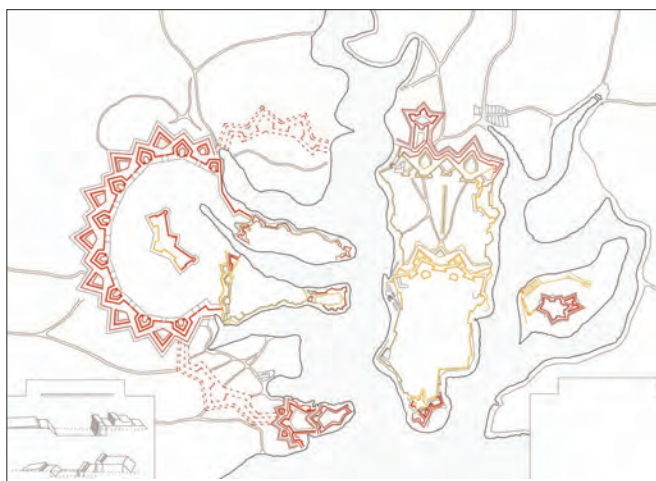


Fig. 4. Elaborazione di I. Maniscalco tratta dalla pianta Descrizione di Malta 1670 (BT, Fondo Belgioioso, cart. 262, c. 102: i tratti rossi indicano i nuovi inserimenti, quelli gialli la preesistenza).



Fig. 5. Elaborazione di I. Maniscalco sulla pianta Plan Général de Malte (BL, ADD. MS. 63590 A, n. 127: i tratti rossi per i nuovi inserimenti e gialli per la preesistenza, in verde la progettazione dei giardini)

piazze e 7 difese durante la sua carriera. Auspicava, pertanto, che Valperga «volesse compiacersi per utile di tutta la Christianità valersi del [suo] sentimento».

Il disegno allegato al rapporto [fig. 6] a penna e china, in cui è ancora visibile il tratto preparatorio a matita, mostrava proprio le differenze tra il profilo problematico della fortezza (il "taglio") ideata da Valperga al confronto con quello idealmente più corretto proposto da Beretta (BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, c. 118, la cui esistenza è segnalata nell'*Indice* di Viganò). È possibile ipotizzare che il disegno rappresentasse il forte Ricasoli, giudicato anch'esso negativamente poiché non occupava tutto il terreno su cui si trovava ed era anche meno difeso dal fronte terrestre rispetto a quello marino: tuttavia, l'ingegnere riconosceva il merito della scelta strategica della posizione in quanto collocato sul promontorio di Punta Sottile.

Altra questione problematica da risolvere era l'ipotesi di una grande strada coperta nella Cottonera: Beretta proponeva di realizzarne una su modello di quella progettata da lui stesso nell'anno 1669 per la cittadella di

Besançon nel corso dell'ispezione delle difese della regione francese. La strada coperta, però, non fu mai eseguita per mancanza di fondi.

A queste critiche seguivano «lo star senza porto», ovvero, il lasciare scoperto il porto, che diventava facilmente preda di incursioni turche a causa dell'eccessiva estensione della Cottonera, attaccabile, così, da più fronti; ancora, l'ingegnere sottolineava la necessità che il progettista conoscesse bene i punti di forza e di debolezza del sito poiché le «irregolarità sono sempre migliori per chi le difende, che per chi offende», aspetto che, secondo lui, Valperga aveva trascurato.

Vi era infine un altro rapporto di Beretta, datato primo aprile 1671 (BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, cc. 119r-125v), che riportava il discorso in materia di fortificazioni fatto dinnanzi al gran maestro e che raccoglieva, punto per punto, le scelte effettuate da Valperga nel suo progetto, cui contrapponeva le proprie istanze. Qui egli riprendeva quanto già riferito nel rapporto datato 4 dicembre 1670, ma con qualche aggiornamento. Sottolineava quanto il piano fosse poco realistico e ina-

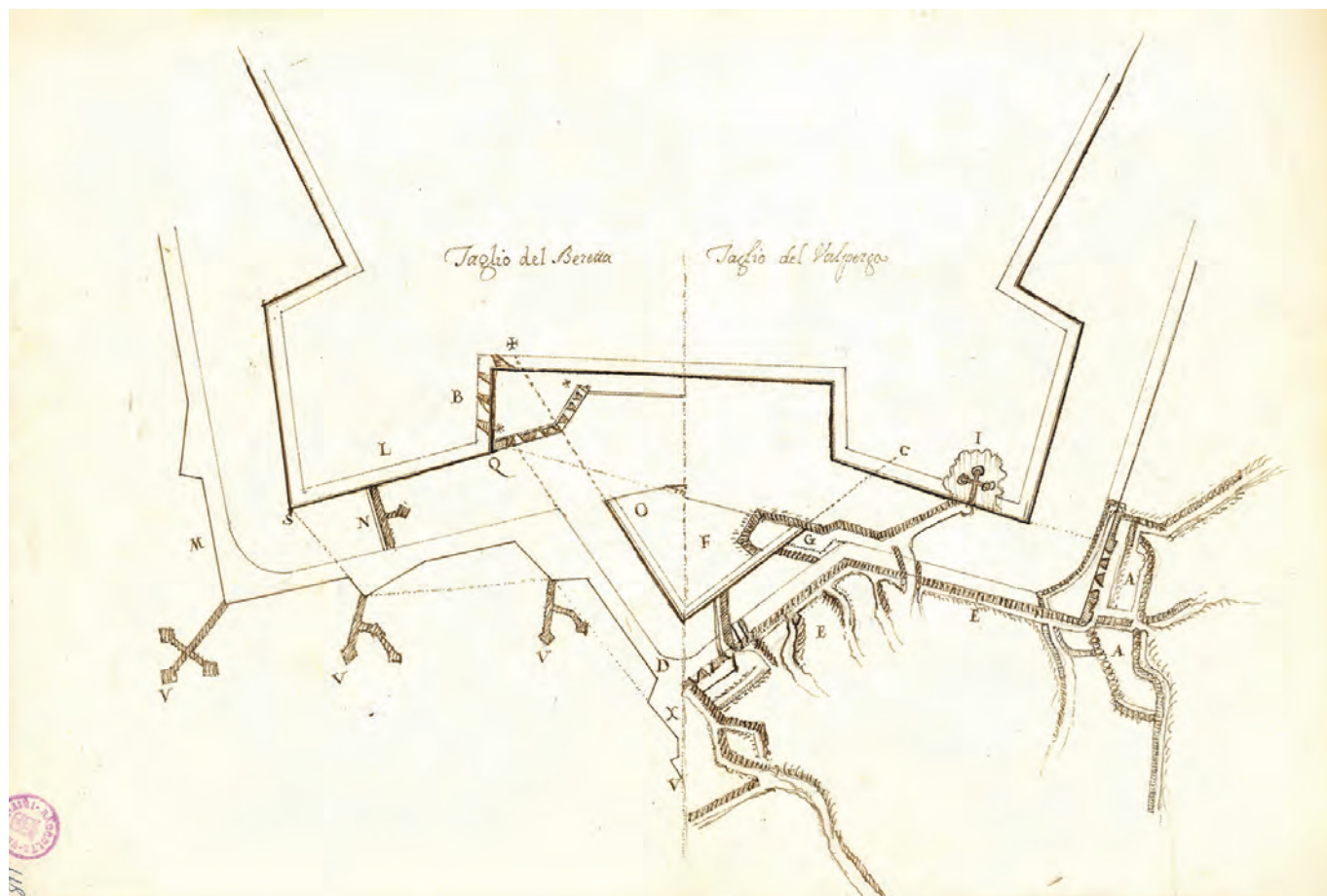


Fig. 6. Anonimo (Gaspare Beretta?), Pianta che illustra le differenze tra il Taglio del Beretta e il Taglio del Valperga, allegata alla relazione del 4 dicembre 1670, disegno a penna e china, 215 x 323 mm, 1670 ca (Milano, Biblioteca Trivulziana, Fondo Belgioioso, cart. 262, c. 118, foto di L. Postini). Su gentile concessione della Biblioteca Trivulziana di Milano. Le immagini riprodotte sono di proprietà dell'Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana. Copyright © Comune di Milano - tutti i diritti di legge riservati (rif. 352/13A/2021).

datto al suolo maltese, poco pianeggiante e mal irrigato da canali e criticava, ancora una volta, l'eccessiva estensione della Cottonera. Rispetto alla relazione precedente, Beretta aggiunse la critica alle mezzelune, «troppo favorevoli al Turco per esser molto attaccate à Baloardi», e introdusse ulteriori considerazioni riguardo al forte Ricasoli: la sua forma era ritenuta inadeguata rispetto al sito immenso da proteggere e quindi scarsamente difendibile. Con tali considerazioni, Beretta convalidava piuttosto l'efficacia delle teorie avanzate dal francese Vauban in ambito difensivo e da lui stesso applicate nei suoi progetti grazie all'esperienza maturata sul campo di battaglia.

Nota bibliografica:

Si ringraziano la Biblioteca Trivulziana e la British Library di Londra per aver concesso i diritti delle immagini.

Questo contributo prende le sue mosse dalle ricerche avviate da Valentina Burgassi sull'architettura a Malta ed è esito della tesi di Laurea Magistrale di Irene Maniscalco, *Malta crocevia nel Mediterraneo e fortezza: gli ingegneri militari italiani e l'Ordine di San Giovanni di Gerusalemme nel Seicento*, relatore Prof. M. Volpiano, correlatrice arch. PhD V. Burgassi, corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e Valorizzazione del Patrimonio, Politecnico di Torino, febbraio 2021.

Il saggio è stato realizzato in stretta collaborazione tra gli autori, che ne hanno discusso e concepito insieme l'approccio metodologico: si segnala, tuttavia, che il primo paragrafo è di Mauro Volpiano, il secondo di Irene Maniscalco, mentre il terzo è di Valentina Burgassi. Un prossimo articolo sul tema è previsto per un efficace approfondimento. Per un breve approfondimento sulla storiografia dell'Ordine di San Giovanni di Gerusalemme si rimanda a: E. BUTTIGIEG, *The sovereign military Hospitaller Order of St. John of Jerusalem of Rhodes and of Malta – a general history of the Order of Malta, in The Orders of St. John and their ties with polish territories*, a cura di P. Deles, P. Przemyslaw Mrozowski, Warszawa 2014, pp. 15-43; V. VANESIO, *Il valore inestimabile delle carte. L'archivio del Sovrano Militare Ordine di Malta e la sua storia: un primo esperimento di ricostruzione*, in «Collettanea Bibliothecae Magistralis», 2, 2014, pp. 37-40; T. FRELLER, *Malta: The Order of St. John*, Malta 2010; A. BROGINI, *Malte, frontière de chrétienté (1530-1670)*, Roma 2006; A. LUTTRELL, *The Hospitallers' Early Statutes*, in «Revue Mabillon», XIV, 75, 2003, pp. 9-22; ID., *The Hospitallers of Rhodes and their Mediterranean world*, United Kingdom 1992.

Per un inquadramento sull'architettura a Malta si vedano: A. ANTISTA, *Oltre le mura della Valletta: architettura religiosa a Malta nella prima metà del Seicento*, in «Lexicon. Storie e architettura in Sicilia», 30, 2020, pp. 37-52; V. BURGASSI, *I trattati del Rinascimento a Malta. Modelli, migrazioni e architettura in età moderna*, in *ivi*, pp. 21-36; Valletta. Città, architettura e costruzione sotto il segno della fede e della guerra, a cura di N. Marconi, Roma 2011; M. BUHAGIAR, *Essays on the Knights and Art and Architecture in Malta 1530-1798*, Malta 2009; M.R. NOBILE, *Girolamo Cassar in Gli ultimi indipendenti. Architetti del gotico nel Mediterraneo tra XV e XVI secolo*, a cura di E. Garofalo, M.R. Nobile, Palermo 2007, pp. 227-242.

Sul rapporto tra Malta e la Sicilia si vedano gli studi del prof. M.R. Nobile e del dott. A. Antista (A. ANTISTA, *Da Girolamo Cassar a Stefano Ittar. Architettura e costruzione a Malta in età moderna*, tesi di dottorato di ricerca, Università degli Studi di Palermo, relatore M.R. Nobile, correlatore C. Thake, 2017).

Per lo studio delle fortificazioni prima dell'intervento di Valperga si faccia riferimento a: S. SPITERI, *The fortifications of Malta - A visual Guide*, Valletta 2017; ID., *The Art of Fortress Building in Hospitaller Malta 1530-1798. A study of Building Methods, Materials, and Techniques*, Valletta 2008; ID., *The defence of Malta*, in «Quaderno del Dipartimento di architettura e urbanistica dell'Università degli studi di Catania, VIII, 1977; Q. HUGHES, *The Building of Malta 1530 - 1795*, London 1956. Sugli ingegneri francesi a Malta nel XVIII secolo, si rimanda agli studi del prof. Denis De Lucca.

Per il profilo biografico di Antonio Maurizio Valperga si vedano: C.Y. MELANO, *Antonio Maurizio Valperga (1605-1688): un ingegnere architetto al servizio della corte sabauda e della corte francese*, tesi di laurea, Politecnico di Torino, relatrice C. Roggero Bardelli, correlatrice C. Castiglioni, 2013; F. MENCHETTI, *Architects and Knights. Italian influence in Malta during the Late Renaissance*, Malta 2013; G. DARDANELLO, *Memoria professionale nei disegni dagli Album Valperga. Allestimenti decorativi e collezionismo di mestiere*, in *Le collezioni di Carlo Emanuele I di Savoia*, a cura di G. Romano, Torino 1995, pp. 63-134; *Palazzo Valperga Galleani di Barbaresco a Torino*, a cura di A. Cifani, Torino 1989.

Per la biografia di Gaspare Beretta si vedano: A. DAMERI, *Le città di carta. Disegni dal Krigsarkivet di Stoccolma*, Torino 2013; M. VIGANÒ, *Gaspare Beretta ingegnere maggiore dello stato di Milano (Brissago? 1620 - Milano? 1703)*, in «Accademia di Architettura», Università della Svizzera Italiana, 2009; ID., *Le portefeuilles de Gaspare Beretta (1620-1703) à la Bibliothèque Trivulziana de Milan: plans et mémoires pour servir l'Espagne*, in *Portefeulles de plans: projets et dessins d'ingénieurs militaires en Europe du XVIe au XIXe siècle*, a cura di É. d'Orgeix, atti del convegno internazionale (Saint-Amand-Montrond, 2-3 marzo 2001), Bourges 2001, pp. 147-158.

Sugli ingegneri militari contemporanei a Valperga che mossero critiche al suo lavoro si veda anche: C. BUSUTTIL, *Une architecture sous influence. Malte et les architectes et ingénieurs militaires français pendant le règne de Louis XIV (1643-1715): les choix politiques de l'ordre de Saint-Jean de Jérusalem*, tesi di dottorato, relatrice prof.ssa M. Virol, Normandie Université, 2018; E. MOLteni, *Le opere militari del Seicento tra aggiornamento tecnico e nuovi sistemi di fortificazione: un progetto dell'ingegner Verneda per Zara*, in *L'Architettura militare di Venezia in terraferma e in Adriatico fra XVI e XVII secolo*, atti del convegno internazionale di studi Palmanova (Modena, 8-10 novembre 2013), a cura di F.P. Fiore, Firenze 2014, pp. 305-306.

Per le carte di Gaspare Beretta si veda l'inventario e la documentazione del Fondo Belgioioso: M. FIOR, M. VIGANÒ, *Inventario analitico delle cartelle "Fortificazioni" (260-270 bis)*, Fondo Belgioioso, Biblioteca Trivulziana, in «Libri & Documenti. Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana», XXVIII, 1-3, 2002, pp. 8-182; *Castelli e fortezze, l'architettura fortificata nei disegni e nei documenti della Trivulziana, Catalogo della Mostra*, a cura di A. MARTEGANI e M. TAMBORINI, Biblioteca Trivulziana, catalogo della mostra (Milano, 18 maggio - 6 giugno 1993), Milano 1993; L. RONCAI, *Note in merito a un fascicolo di "Memoria di Architettura Militare" dell'ingegnere Gaspare Beretta*, in *Architettura fortificata in Lombardia: atti del seminario*, Milano 1987, a cura di P. Allevi, L. Roncai, Milano 1990, pp. 66-79.

Regesto documentario:

Per il paragrafo *L'opera di Antonio Maurizio Valperga a Malta: la Cottonera*:

- Invito dell'Ordine a richiedere le competenze di Antonio Maurizio Valperga, 26 marzo 1669 (NLM, AOM, vol. 261, c. 131 v).
- Lettera di invito per Antonio Maurizio Valperga, 29 marzo 1669 (Archivio di Stato di Torino (ASTo), *Materie politiche per rapporto all'interno, Lettere diverse della Real Casa, Lettere di principi forestieri*, mazzo 55 (anni 1657-1798), fasc. 4, c. 24 r).
- Arrivo di A.M. Valperga a Malta, 9 febbraio del 1670 (ASTo, *Materie politiche per rapporto all'interno, Lettere diverse della Real Casa, Lettere di principi forestieri*, mazzo 55 (anni 1657-1798), fasc. 4, c. 30 r).
- Invio della prima lettera di Valperga al duca Carlo Emanuele II da Malta (ASTo, *Materie politiche per rapporto all'interno, Lettere di particolari, Lettera V*, mazzo 6, cc. 19 r-20 r).
- Invio della seconda lettera di Valperga al duca Carlo Emanuele II da Malta (*Ivi*, c. 21 r).
- Discorso introduttivo di Valperga sulla sua opera nel 1670 (NLM, AOM, vol. 6551, cc. 58 v- 60 r).
- Discorso di Valperga relativo alla linea Cottonera, 1670, 15 ottobre (NLM, AOM, vol. 6554, cc. 125 r- 128 v).
- Pagamento di Valperga per il suo operato e dipartita dell'ingegnere dall'isola maltese 15-16 novembre 1670 (NLM, AOM, vol. 261, cc. 171v-172).
- Lettera inviata da Valperga a Malta per fornire il suo parere sullo stato di avanzamento dei lavori, 10 ottobre 1680 (NLM, AOM, vol. 261, cc. 171 v-172).

Per il paragrafo *Le critiche a Valperga: il parere di Gaspare Beretta*:

- Primo rapporto di Carlos de Grunenbergh sullo stato delle fortezze a Malta, datato 14 marzo 1681 (NLM, AOM, vol. 6554, c. 167. Una copia è presente in NLM, AOM, vol. 6551, c. 62v).
- Secondo rapporto di Carlos de Grunenbergh sullo stato delle fortezze a Malta, datato 26 febbraio 1687 (NLM, AOM, vol. 6554, c. 187).
- Médéric Blondel, *Dévis Général des Fortifications de Malte*, 1681, (National Archives UK (N.A.), Public Record Office (P.R.O), War Office Collection (W.O.), 55, 1555/1).
- Gaspare Beretta, *Discorsi sopra la fortezza di Malta / col Disegno stampato dell'Isola*, Milano 4 Xmbre 1670 (BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, cc. 110-117, riportato parzialmente nella relazione di Gaspare Beretta del 4 dicembre 1670 *Discorso tenuto all'Em[inentissimo] Sig[no]r Gran M[ae]stro sopra le fortificat[io]ni disegnate dal Conte Valperga*, NLM, AOM, vol. 6554, cc. 115r-117v:).
- Anonimo (Médéric Blondel su progetto di Antonio Maurizio Valperga?), *Descrizione di Malta 1670 / e tutto il color giallo, è l'opera disseg[na]ta nuovam[en]te* (BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, c. 102). Si veda fig. 2.
Didascalia: A. Intrata del Porto principale, B. Porto di Marsamusetto C., C. Sant'Elmo fabricato l'anno 1655 dal gran maestro Homodes - 1555-, D. Città della Valetta fondata dopo l'Assedio del 1565, Le fortificazioni segnate G forno dissen[nate] dal Rapareli, è quelle H. dal m[on]te Sant'Angelo che trovò fatto la Religione, M. Città Vittoriosa, perche si difese l'anno 1565, N. Città Senglea, fondata dal G[ran] M[ae]stro Sengle, è quelle H. in tempo del Lascaris, O. La nuova Città Cottonera, che pensa fa il G[ran] M[ae]stro Cottonera disegno del Conte Valperga, P. Fortificazione Santa Margarita cominciata dal Card[in]ale Fiorenzuola suo Disseg[n]o Q. Riccasola, R.S. linee di comunicazioni, T. Marsamusetto, tutte opere segnate dal medesimo Valperga, lavorandosi all'O, Q, è K. inanti la Floriana.
- Antonio Maurizio Valperga, *Plan General de Malte*, inchiostro, acquerello e oro su carta, 340 x 458 mm, 1671, (BL, ADD. MS. 63590 A, n. 127). Didascalia: 1. Cottoniere, 2. St. Michel, 3. Nouveau Bourg, 4. Floride, 5. Ville la Valette. Si veda fig. 3.
- Anonimo (Gaspare Beretta?), *Taglio del Beretta, Taglio del Valperga*, 1670? (BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, c. 118). Si veda fig. 6.
- Report di Gaspare Beretta del primo aprile 1671: *Discorso fatto l'anno 1670 all'Em[inentissimo] Gran Maestro di / Malta...* (BT, *Fondo Belgioioso*, cart. 262, c. 119r-125v, riportato parzialmente in NLM, AOM, vol. 6402, cc. 304r-307v; NLM, AOM, vol. 6551, cc. 52r-55v; NLM, AOM, vol. 6554, cc. 115r-117v).

