

# 9 DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN

Anna MAROTTA, Roberta SPALLONE (Eds.)





DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN  
Vol. IX



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

DEFENSIVE ARCHITECTURE OF THE MEDITERRANEAN  
Vol. IX

Editors  
Anna Marotta, Roberta Spallone  
Politecnico di Torino. Italy

POLITECNICO DI TORINO

*Series Defensive Architectures of the Mediterranean*

General editor  
Pablo Rodríguez-Navarro

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

© editors  
Anna Marotta, Roberta Spallone

© papers: the authors

© 2018 edition: Politecnico di Torino

ISBN: 978-88-85745-12-4



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

## Organization and Committees

### Organizing Committee

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

### Scientific Committee

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

**Note**

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



**Organized by**



**POLITECNICO  
DI TORINO**  
Dipartimento di  
Architettura e Design

**Partnerships**



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

**Patronages**



CITTA' DI TORINO



unione  
italiana  
disegno



FONDAZIONE  
DELL'ORDINE DEGLI  
INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI  
TORINO



## Table of contents

<b>Preface</b> .....	XV
<b>Contributions</b>	
DIGITAL HERITAGE	
<i>Quivi surgeva nel lido estremo un sasso: la torre dell'Arma</i> .....	925
<i>M. Abbo, F. L. Buccafurri</i>	
Il Castello di Gorizia, analisi geometrica e rilievo con tecnologie avanzate.....	933
<i>G. Amoruso, P. Cochelli, V. Riavis</i>	
“Turris ad nocturnum navigantibus lumen”.....	941
<i>M. Arena, F. Fatta</i>	
Dalla dismissione alla valorizzazione: progetti e interventi per il Forte di Exilles (To) negli anni 1978-2018.....	949
<i>C. Bartolozzi, F. Novelli</i>	
Rilievo digitale dell'area archeologica costiera della Rocca di San Silvestro.....	957
<i>S. Bertocci, A. Lumini</i>	
New tools for the valorization and dissemination of the results of TOVIVA project.....	965
<i>S. Bertocci, P. Rodriguez-Navarro, M. Bercigli</i>	
Sperimentazioni cinquecentesche dei Sangallo verso le fortificazioni toscane. Il caso del Forte Sangallo a Nettuno.....	973
<i>D. Calisi, M. G. Cianci</i>	
Dalla nuvola di punti al progetto di restauro. L'estrazione di dati per la valorizzazione dell'antica fortificazione di Casertavecchia.....	981
<i>V. Cera, L. A. Garcia</i>	
Da castello a castello, il problema della difesa della costa ionica: i casi delle fortificazioni di Catania e Aci Castello.....	989
<i>G. Di Gregorio</i>	
Las torres vigías artilladas de Felipe II en la Región del Murcia. Representación tridimensional virtual de la Torre Navidad.....	997
<i>J. García León, P. E. Collado Espejo, M. Ramos Martínez, L. Cipriani, F. Fantini</i>	

Rappresentando il Forte di Gavi: ieri, oggi, domani.....	1005
<i>A. Marotta, V. Cirillo, O. Zerlenga</i>	
Rappresentazione sincronica e ricostruzioni diacroniche della Rocca di Senigallia. Un approccio di conoscenza integrato.....	1013
<i>A. Meschini, E. Petrucci</i>	
I sotterranei dei castelli di Otranto e di Gallipoli: dal rilievo laser scanner 3D all'analisi Strutturale.....	1021
<i>G. Muscatello, A. Quarta, C. Mitello</i>	
Rilievo tridimensionale del palazzo fortificato di Entella.....	1029
<i>R. Netti</i>	
Torri costiere nella Sicilia sud-orientale: il rilievo per la conoscenza e la messa in valore delle emergenze architettoniche.....	1037
<i>G. Nicastro</i>	
Sistemi fortificati dell'Adriatico centrale: indagini storiche, rappresentazioni contemporanee e ricostruzioni digitali.....	1045
<i>C. Palestini, A. Basso</i>	
Augmented Iconography. AR applications to the fortified Turin in the <i>Theatrum Sabaudiae</i> .....	1053
<i>V. Palma, M. Lo Turco, R. Spallone, M. Vitali</i>	
Il rilievo della torre degli Appiani a Marciana Marina.....	1061
<i>G. Pancani</i>	
Nuvole di punti per l'accessibilità universale del patrimonio storico: il caso studio del castello di Francolise.....	1067
<i>L. M. Papa, S. D'Auria</i>	
La Documentazione delle mura di Verona Rilievo, analisi e schedatura delle fortificazioni veronesi.....	1075
<i>S. Parrinello, P. Becherini</i>	
Sul limitare del Mediterraneo: Antonelli e la fortificazione di Gibilterra.....	1083
<i>S. Parrinello, F. Picchio, R. De Marco, A. Dell'Amico</i>	
Rappresentare l'architettura militare. Il bastione di Santa Croce a Cagliari in epoca sabauda.....	1091
<i>A. Pirinu, N. Contini, M. Utzeri</i>	
Il castello di Populonia: dal rilievo alla documentazione visuale.....	1097
<i>P. Puma, A. Guidi</i>	
Método para el levantamiento del patrimonio construido mediante técnicas digitales: Puerta de la Colada de la muralla de Ciudad Rodrigo (Salamanca).....	1101
<i>A. Sánchez Corrochano, A. Greco, D. Besana, E. Martínez Sierra</i>	

Un navigatore per monumenti: proposta di applicazione software per valorizzare i monumenti culturalmente e storicamente con soluzioni informatiche, GIS e GPS.....	1109
<i>L. Serra</i>	
Partimonio costruito e BIM: il palazzo di Francesco de' Medici nella Fortezza Vecchia di Livorno fa un secondo passo nell'epoca digitale.....	1117
<i>G. Verdiani, V. Donato, L. Pianigiani, F. Marsugli</i>	
Cannons, galleries, ruins and Digital Survey: a first report about the “Molo Cosimo” after seventy years of abandon.....	1125
<i>G. Verdiani, A. Frasconi</i>	
CULTURE AND MANAGEMENT	
Il castello normanno di Ginosa (TA). Progetto di salvaguardia e valorizzazione di una memoria.....	1133
<i>A. Albanese, F. Allegretti, C. Castellana, A. Colamonico, F. Fiorio, M. Marasciulo</i>	
The fortification system on the Elba Island: analysis of the strategic evolution and the military technologies.....	1141
<i>G. Baldi, A. Mancuso, A. Pasquali, M. Pucci</i>	
Un percorso virtuale nel Forte di Fenestrelle tra memoria e attualità.....	1149
<i>O. Bucolo, D. Miron, R. Netti</i>	
La fruizione multimediale del Castello di Lecce.....	1157
<i>G. Cacudi</i>	
Some aspect of relationships of old and new in moroccan fortification.....	1165
<i>M. Cherradi</i>	
Tutela, recupero, valorizzazione delle torri costiere come parte integrante di sistemi territoriali complessi. La “nuova vita” della Torre di Cerrano (Abruzzo, Italia).....	1171
<i>A. Colecchia</i>	
Estudio integral de la Torre Navidad, en Cartagena (España), para su correcta conservación, puesta en valor y musealización.....	1179
<i>P. E. Collado Espejo, J. García León, J. F. García Vives</i>	
Fortified architecture in Spanish chain Paradores de Turismo. 90 years of heritage management for touristic purposes.....	1187
<i>P. Cupeiro López</i>	
Difendere la Terra d’Otranto. Le torri di avvistamento della Serie di Nardò.....	1195
<i>G. Danesi, A. Gagliardi</i>	
Il castello Ursino a Catania: la costa scostata.....	1203
<i>G. Di Gregorio, F. Condorelli</i>	

Conservation of Martinengo Bastion, Famagusta, Cyprus.....	1209
<i>R. Eppich, M. Pittas, M. Zubiaga de la Cal</i>	
Paesaggi sublimi: un parco ecomuseale per valorizzare il patrimonio paesaggistico militare delle colline del Golfo della Spezia.....	1217
<i>E. Falqui, D. Reitano, L. Marinaro</i>	
Il parco multimediale delle mura di Padova: valorizzazione di paesaggi e percorsi culturali in un'ottica creativa e innovativa.....	1223
<i>A. Ferrighi</i>	
Paesaggi militari della Sardegna tra XVIII e XX secolo. Scenari di riconversione e di riuso integrato.....	1229
<i>D. R. Fiorino, S. M. Grillo, E. Pilia, M. Porcu, M. Vargiu</i>	
Conoscenza e approccio architettonico per la conservazione del Castello di Mirto Crosia in Calabria (Italy).....	1237
<i>C. Gattuso</i>	
Le fortezze della famiglia Ruffo in Calabria (Italia).....	1245
<i>C. Gattuso, P. Gattuso</i>	
Accessibilità integrata per architetture inaccessibili. I castelli della Sardegna (XIV-XV sec.).....	1253
<i>C. Giannattasio, A. Pinna, V. Pintus, M. S. Pirisino</i>	
Lungo le Mura del Cassaro di Palermo. Studi e rilievi architettonici e proposte per il turismo culturale.....	1261
<i>G. Girgenti</i>	
Atlante delle Opere Fortificate: un progetto ambizioso applicato alle opere fortificate alpine della Val Pellice.....	1269
<i>L. Grande, S. Pons</i>	
"Rodi antica, medievale e cavalleresca": exemplary restoration of a Walled City during the Italian Colonialism.....	1277
<i>M. M. Grisoni</i>	
Esclusione – Inclusion. Eptapyrgio, la fortezza di Salonicco.....	1285
<i>S. Gron, E. Gkrimpa</i>	
Attraversare paesaggi, collegare il patrimonio: trasformazioni militari in Liguria secondo il pensiero e i progetti di Napoleone.....	1293
<i>L. Marinaro, P. Granara, S. Di Grazia</i>	
Por un plan autonómico para la gestión de los castillos en la Comunidad Valenciana (España).....	1301
<i>J. A. Mira Rico</i>	
La musealización del patio y el almacén del Palau del Castell de Castalla (Alicante, España): nuevas aportaciones para el contexto de la provincia de Alicante.....	1309
<i>J. A. Mira Rico, M. Bevià i Garcia, J. R. Ortega Pérez</i>	

Archeologia della distruzione: i seicenteschi “Castelli del Mare” presso Castelfranco, a Finale Ligure (SV). Individuazione del tracciato e dei resti di una delle più imponenti fortezze del Ponente, contributo per la salvaguardia e la valorizzazione di un sito fragile e dimenticato.....	1317
<i>G. Pertot</i>	
Impronte del passato, forme del futuro: la valorizzazione dei siti fortificati attraverso l’arte Contemporanea.....	1325
<i>S. Pons</i>	
Programme to capitalize the fortified cultural heritage in Europe Research-Tourism-Marketing-Networking.....	1331
<i>D. Röder</i>	
Memoria dell’antico in alcune fortificazioni microasiatiche.....	1335
<i>E. Romeo</i>	
Una verifica nella gestione della conservazione programmata dei castelli recetto della Valtenesi a dieci anni dalle prime azioni: valutazioni, esiti e nuovi indirizzi.....	1341
<i>B. Scala</i>	
Il patrimonio fortificato della Repubblica di Venezia: per un’ipotesi di riformulazione della candidatura UNESCO.....	1349
<i>E. Zanardo</i>	
 MISCELLANY	
Fortificación del siglo XX en la orilla norte del estrecho de Gibraltar.....	1357
<i>A. Atanasio-Guisado, A. Martínez-Medina</i>	
Fortificazioni nel Mediterraneo: disegni di ambito spagnolo nella seconda metà del XVI secolo.....	1365
<i>P. Davico</i>	
Geometria e rappresentazione nell’architettura militare e civile a Malta.....	1373
<i>A. Mollicone</i>	
El 'aura' del 'residuo': aproximación estética y fenomenológica en torno a la ruina militar Moderna.....	1379
<i>R. Nicolau Tejedor, A. Martínez-Medina</i>	
L’opera di Punta Rossa, Caprera. Strategie di conoscenza e di progetto per un patrimonio costruito militare e il suo paesaggio.....	1387
<i>S. Pieri</i>	
Protection of a UNESCO transnational site: three different legislations for the "Venetian Works of Defence between the 16th and 17th Centuries: Stato da Terra – Western Stato da Mar".....	1395
<i>S. Rocco</i>	

## Rappresentare l'architettura militare. Il bastione di Santa Croce a Cagliari in epoca sabauda

Andrea Pirinu<sup>a</sup>, Nicola Contini<sup>b</sup>, Marco Utzeri<sup>c</sup>

<sup>a</sup>University of Cagliari, Cagliari, Italy, apirinu@unica.it, <sup>b</sup>University of Cagliari, Cagliari, Italy, nicolacontini@yahoo.it, <sup>c</sup>University of Cagliari, Cagliari, Italy, xyzmarcusxyz@hotmail.it

### Abstract

A series of defensive updates projects took place from 1720 within the Sardinian fortification system. The Sabauda's government was involved in restoration works of the coastal defensive system and extension of Cagliari and Alghero stronghold circuit.

Santa Croce western 16th century bastioned front of Cagliari was object to extension and modifications. What was first design by Spanish crown engineers went under construction works by Felice De Vincenti with the addition of "Scuderia di Santa Croce" (1723-1728) that was lately convert into "Carlo Emanuele III" barrack.

The military construction was functionally improved by these works; many 16th century features were dismissed where we find descriptions of new vaulted "climbing" path reading the Archivio di Stato di Torino cartography. Survey and analysis of the complete defensive structures clearly shows the function of this system of path within the "war machine" and the creation of a digital model helps understanding and represent the complex for a better communication of this new extensions.

**Keywords:** military architecture, digital models, bulwark of Santa Croce, Cagliari.

### 1. Le fortificazioni di Cagliari in epoca sabauda

A partire dal 1720 su iniziativa del governo sabauda le fortificazioni della Sardegna sono interessate da numerosi interventi lungo i litorali e nelle piazzeforti di Cagliari e Alghero.

Gli ingegneri militari coordinano la costruzione e l'ammodernamento del sistema di torri costiere e l'ampliamento dei circuiti esistenti attraverso l'impiego di forme e soluzioni tecniche, quali controguardie, bassifianchi, tenaglioni e opere a corno, che vanno a integrare il circuito esistente realizzato a partire dal Cinquecento dai sovrani spagnoli.

A Cagliari il fronte occidentale è uno dei settori oggetto di nuove opere e a partire dal 1723 il bastione cinquecentesco di Santa Croce riceve una serie di modifiche e ampliamenti su disegno dei tecnici piemontesi.

La soluzione formale progettata e realizzata nel XVI secolo da Rocco Capellino e dai fratelli

Paleari vedrà difatti nel periodo 1723-1728 l'edificazione, ad opera dell'ingegnere Felice De Vincenti, della Scuderia di Santa Croce per la caserma dei Dragoni ampliata con la sopraelevazione di un secondo piano (Rassu, 2004: p. 166) e trasformata nel 1736 dall'ingegnere De La Vallée nella caserma di fanteria "Carlo Emanuele III", struttura in funzione sino al 1838.

Il perimetro di difesa verrà inoltre accresciuto con la costruzione di una controguardia e rafforzato con la realizzazione del bassofianco a ridosso del fianco sud dello stesso bastione cinquecentesco.

Le modifiche attuate ridisegnano il funzionamento dell'opera militare; alcuni passaggi in uso dal Cinquecento perdono la loro funzione, sostituiti da nuovi percorsi e sistemi di risalita individuabili nella la "Pianta della città di Cagliari e dei suoi borghi", custodita presso



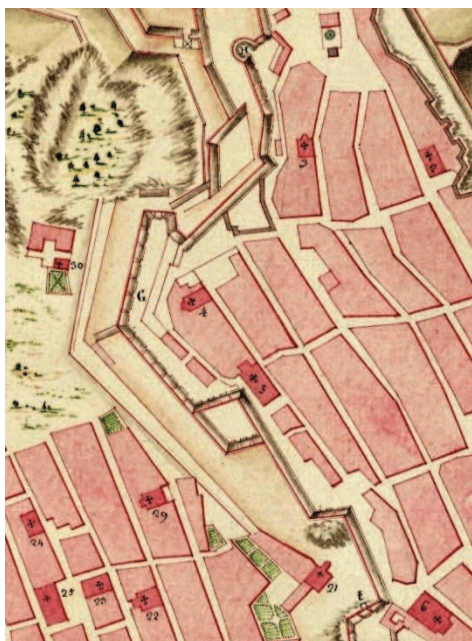


Fig. 1- Stralcio della carta settecentesca che ritrae l'area oggetto di studio (fonte: ASTO)

l'Archivio di Stato di Torino<sup>1</sup>, e conservati nell'attuale assetto del complesso monumentale.

Le successive rappresentazioni ottocentesche mostrano le diverse fasi di occupazione della piazza del baluardo che già a partire dagli anni '20 del secolo vede la graduale occupazione<sup>2</sup> del perimetro esterno del bastione cinquecentesco.

Un'analisi delle fonti e il rilievo delle strutture esistenti (Pirinu, 2013a, 2014) permette una prima lettura e rappresentazione della complessità del sistema costruttivo sviluppato nei due secoli di dominazione piemontese.

### 1.1. Il bastione di Santa Croce nella cartografia storica di epoca sabauda

Le trasformazioni in atto durante il regno piemontese nell'area del bastione di Santa Croce sono descritte nella documentazione custodita presso gli Archivi.

La rilettura grafica della carta settecentesca evidenzia alcuni interessanti elementi che chiariscono il funzionamento dell'opera militare nel periodo 1741-1765 (Bagnolo & Pirinu 2016)

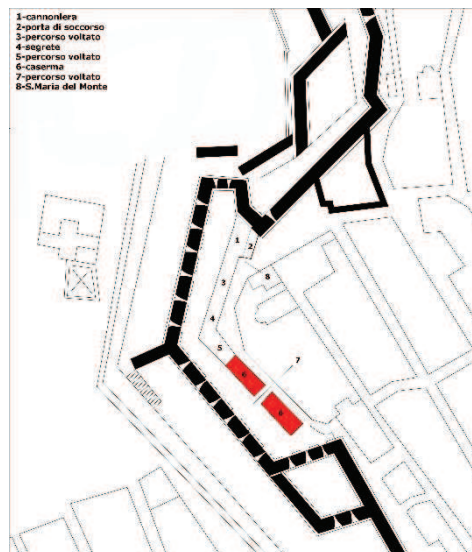


Fig. 2- Elementi d'interesse su base settecentesca e documentati nelle Figg.6-14 (elaborazione grafica A. Pirinu)

e le successive rappresentazioni ottocentesche testimoniano l'avvenuta sostituzione delle troniere posizionate lungo la faccia ovest ed il fianco sud dell'opera militare.

Il dettaglio, la cura e la verificata attendibilità del documento settecentesco unitamente alle tracce ancora visibili all'interno dell'attuale assetto permettono di meglio conoscere il complesso architettonico. La carta difatti riporta con precisione tutti gli elementi che compongono una architettura militare: troniere, panchette, scarpe e traverse possono essere chiaramente individuate nel disegno.

L'ampio terrapieno prodotto dall'edificazione del bastione in quest'epoca ospita la caserma e appare dotato di una controguardia e di una falsabraga ad ulteriore protezione del versante nord-ovest, di un bassofianco in comunicazione con la piazza del baluardo per mezzo di una scala a chiocciola ancora presente.

La sua difesa può far affidamento oltre che sulle cannoniere in casamatta su una sequenza di troniere il cui spazio verrà presto, già a partire dagli inizi del XIX secolo, occupato da abitazioni civili.

La sagoma della caserma progettata dal De Vincenti è presente nel documento e raffigurata

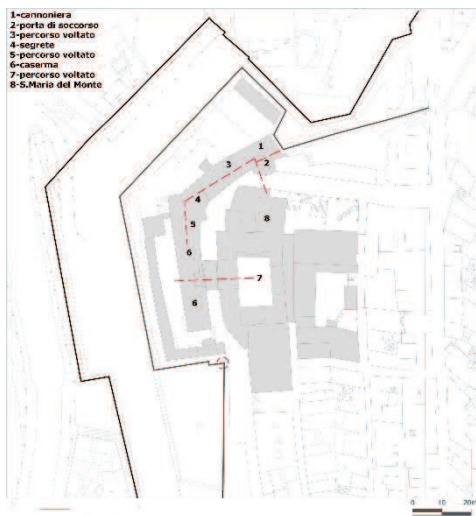


Fig. 3- Percorso di collegamento in uso nel Settecento tra la caserma e la cannoniera (elaborazione grafica A. Pirinu)

da due corpi distinti che appaiono in collegamento diretto con il sistema cannoniera/porta di soccorso a controllo del settore nord prospiciente la fossa di San Guglielmo.

È interessante porre l'attenzione sulla sezione del disegno che descrive i due volumi di nuova realizzazione in comunicazione con i locali voltati oggi parte del centro culturale Ghetto degli Ebrei; la grafica è inequivocabile e posiziona il passaggio di collegamento tra i diversi ambienti ad una quota inferiore rispetto alla piazza del baluardo.

Si tratta di un percorso che a partire dalla cannoniera posizionata nel fianco ritirato giunge sino all'area occupata dalla caserma e con l'ausilio di un rilievo strumentale e la conservazione di numerosi locali posizionati a quote differenti può essere ricostruito e rappresentato su una base cartografica attuale (Fig. 3).

Ad integrazione del documento settecentesco intervengono le rappresentazioni ottocentesche; le carte selezionate sono costituite dal disegno di Luigi Ferrero Ponsiglione<sup>3</sup> - che descrive l'area dell'ex caserma ed in particolare evidenzia la parziale conservazione delle postazioni per artiglieria (Fig. 4) - e la carta del Genio Civile che mostra la definitiva occupazione da parte degli edifici del tratto sud del perimetro esterno del bastione (Fig. 5).



Fig. 4- Stralcio della carta del Ponsiglione



Fig. 5- Stralcio della Pianta della città di Cagliari (ISCAG, 1863)



Fig. 6- Cannoniera a protezione del settore nord/ovest delle fortificazioni del quartiere Castello

## 2. Primi risultati

L'analisi della cartografia storica e il rilievo delle strutture esistenti all'interno degli edifici che occupano la piazza del bastione di Santa Croce hanno evidenziato la presenza a quote differenti di ambienti voltati in origine collegati senza soluzione



Fig. 7- Passaggio voltato in comunicazione -oggi a meno di una parete in muratura- con la chiesa cinquecentesca di Santa Maria del Monte. L'intradosso della volta a botte mostra la conservazione di una apertura funzionale alla ventilazione dei locali



Fig. 8- Tunnel voltato presente all'interno della chiesa di Santa Maria del Monte

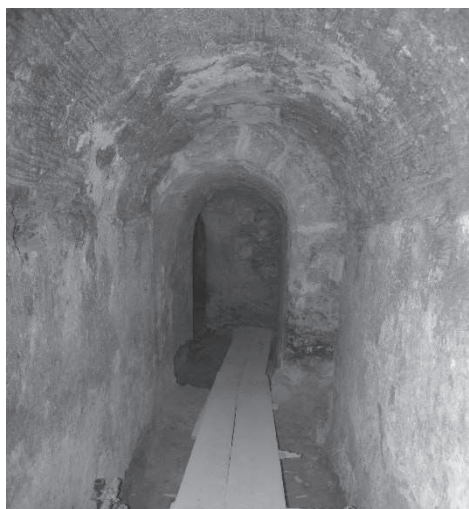


Fig. 9- Porta di soccorso e conservazione dell'apertura funzionale alla ventilazione dei locali. Dal punto di vista costruttivo si osserva l'impiego di un manto di canne per la realizzazione della volta; si tratta di una tecnica costruttiva storica impiegata anche in altri segmenti del percorso



Fig. 10- Ambienti voltati conservati nelle cosiddette "segrete". Lo spazio presenta segmenti murari di matrice tre-quattrocentesca, setti murari cinquecenteschi e strutture voltate riconducibili alle trasformazioni di epoca sabauda





Fig. 11- Ammorsamento delle strutture settecentesche ad elementi appartenenti alla linea di difesa tre-quattrocentesca (Mattana, Schirru 2003)

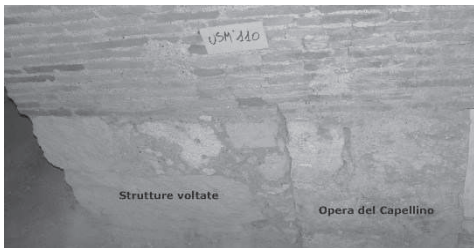


Fig. 12- Punto di contatto tra strutture cinquecentesche e settecentesche (setti realizzati nel 1568 dal Capellino e modifiche piemontesi)



Fig. 13- Locale voltato nell'area dell'ex Caserma; si osserva l'impiego di un manto di canne per la realizzazione della volta



Fig. 14- Locale voltato nell'area dell'ex Caserma: apertura per la ventilazione

di continuità. Diversi locali in origine funzionali all'opera militare si ritrovano difatti all'interno del centro culturale Ghetto degli Ebrei, del complesso mauriziano (oggi facoltà di architettura) ed all'interno delle abitazioni ricavate nella caserma settecentesca.

La maggior parte dei segmenti indagati conserva le bocche di aereazione comunicanti in origine con l'esterno e funzionali al ricircolo dell'aria ed all'allontanamento dei fumi dai luoghi destinati ad un uso prettamente militare.

Tali spazi, in origine funzionali all'opera militare e realizzati con l'impiego di tecniche costruttive storiche e materiali correntemente in uso nei secoli XVI-XVIII, rendono pertanto possibile una prima ricostruzione dell'andamento del percorso che li collegava e un approfondimento della conoscenza del sistema di difesa utile per la valorizzazione e tutela delle tracce superstiti.



Fig. 15- Tunnel voltato conservato nei sotterranei della Scuola di Architettura

#### Notes

- (1) ASTO, sezione Carte topografiche e disegni/Carte topografiche segrete.
- (2) Tale processo si completerà nella metà dell'Ottocento in seguito alla dismissione di Cagliari dal ruolo di piazzaforte militare (1866).
- (3) (Archivio Storico del Comune di Cagliari, Stampe antiche della città di Cagliari, 1.A.23).

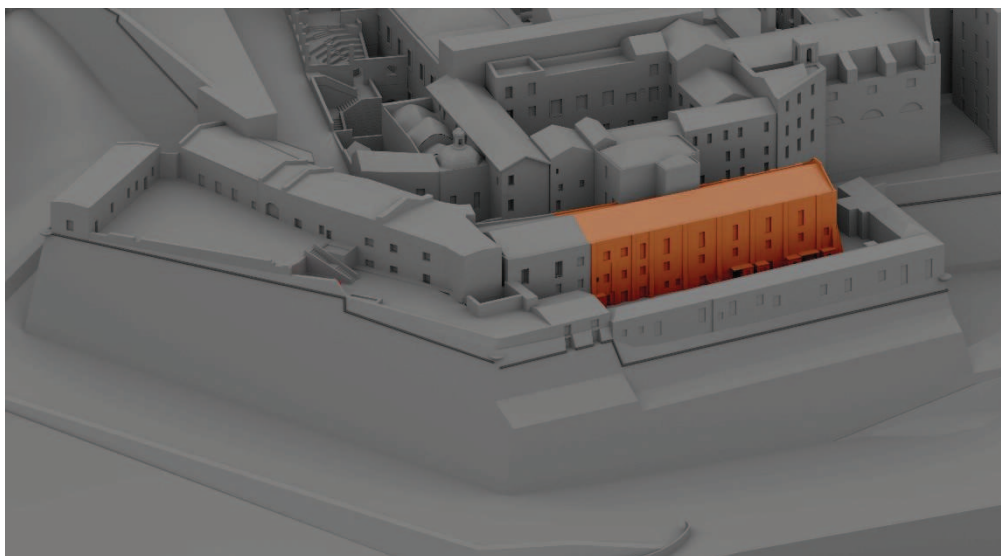


Fig. 16- Individuazione della caserma piemontese all'interno dell'attuale assetto urbano (coordinamento scientifico A.Pirinu, elaborazione grafica M.Utzeri)

## References

- Bagnolo, V. & Pirinu, A. (2016) Forma e progetto della piazzaforte di Cagliari in epoca sabauda. L'opera a corno dell'ingegnere Felice de Vincenti. In: Verdiani, G. (ed.) (2016) *Defensive Architecture of the Mediterranean XV to XVIII Centuries. Vol. 3: Proceedings of FORTMED – Modern Age Fortification of the Mediterranean Coast, 10-12 November 2016, Firenze*. Firenze, Didapress, pp. 263-270.
- Cadinu, M., Pirinu, A. & Schirru, M. (2013) Letture catastali, rilievi e documenti di architettura per la lettura dell'area di Santa Croce del Castello di Cagliari. In: Cadinu, M. (ed.) *I catasti e la storia dei luoghi. Cadastres and history of places. Storia dell'Urbanistica. Annuario nazionale di storia della città e del territorio, XXXI, Serie III (4)*. 2012. Roma, edizioni Kappa.
- Mattana, M. & Schirru, G. (2003) Le fortificazioni pisane del Castello di Cagliari. Conoscenza e progetto di conservazione e valorizzazione. [Sintesi della tesi di Laurea, 2002, relatore prof. arch. S. Musso, correlatori dott.ssa D. Salvi, arch. M. Cadinu] *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano*, 20.
- Pirinu, A. (2013a) *Il disegno dei baluardi cinquecenteschi nell'opera dei fratelli Paleari Fratino. Le piazzeforti della Sardegna*. Firenze, All'insegna del Giglio.
- Pirinu, A. (2013b) La piazzaforte di Cagliari nel Cinquecento. Il disegno della tenaglia di San Pancrazio. Comparazioni stilistiche/costruttive. *Theologica&Historica, Annali della Facoltà Teologica della Sardegna*, XXII, 395-415. Ortacesus (CA), Nuove Grafiche Puddu srl.
- Pirinu, A. (2014) Metodologie integrate per la documentazione delle fortificazioni alla moderna della Sardegna. Il baluardo di Santa Croce a Cagliari. In: Giandebiaggi, P. & Vernizzi, C.: *Italian survey and international experience: Atti del 36° Convegno Internazionale dei Docenti della Rappresentazione, Undicesimo Congresso UID, 18, 19, 20 settembre 2014, Parma*. Roma, Gangemi Editore, pp. 225-232
- Rassu, M. (2003) *Baluardi di pietra*. Cagliari, AIPSA Edizioni.
- Schirru, M. (2017) *Le residenze signorili nella Sardegna moderna*. Sassari, Carlo Delfino Editore.
- Viganò, M. (2004) *El fratìn mi yngeniero. I Paleari Fratino da Morcote ingegneri militari ticinesi in Spagna (XVI-XVII secolo)*. Bellinzona, Istituto Grafico Casagrande SA.