

Città tra mare e laguna: da Santa Gilla a Cagliari.

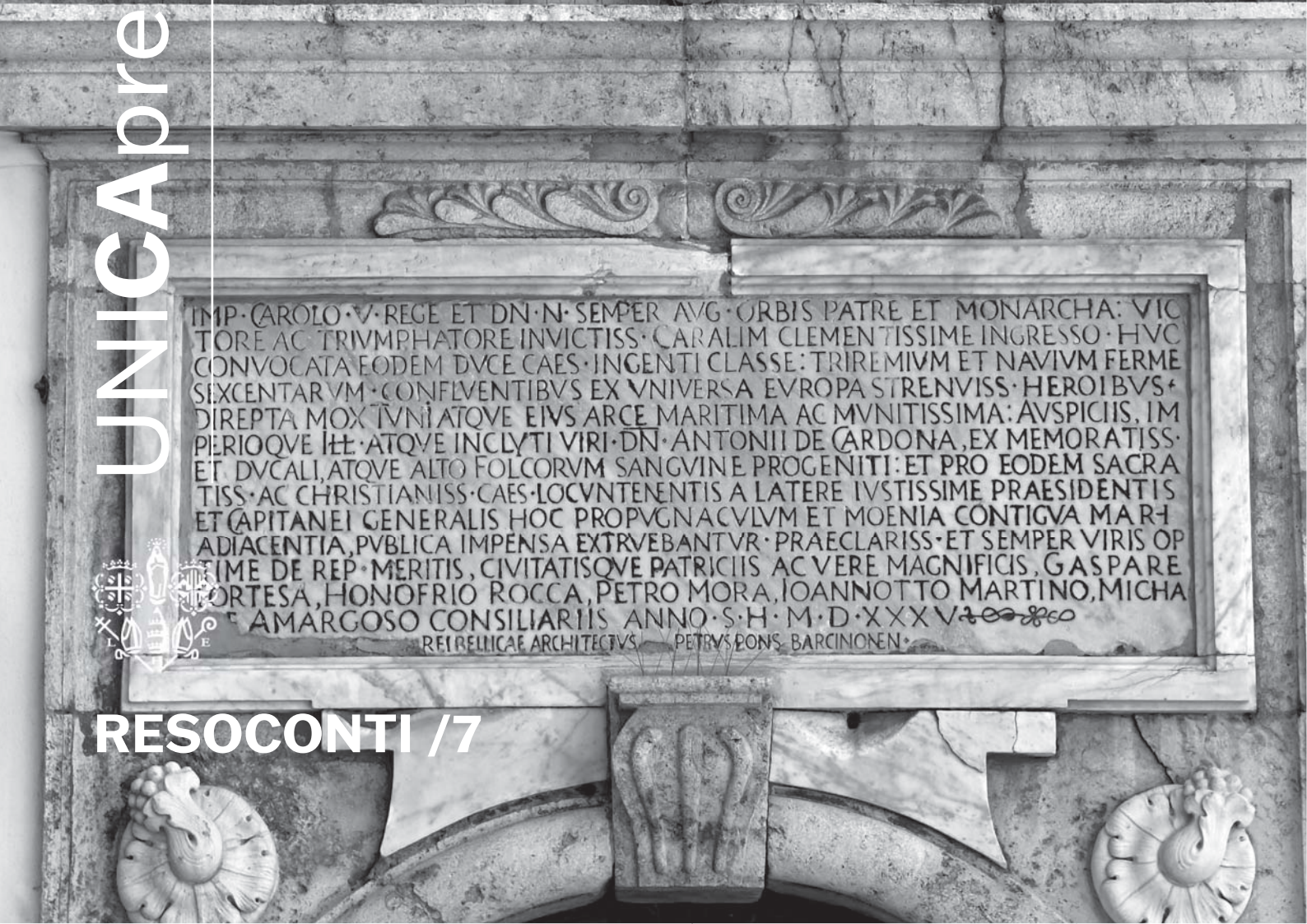
Aspetti archeologici, geologici, storici, insediativi e sociali

UNICApress/ateneo

a cura di

Rossana Martorelli, Giovanni Serrelli,
Maria Grazia R. Mele, Sebastiana Nocco

Tomo II



IMP·CAROLO·V·REGE ET DN·N·SEMPER AVG·ORBIS PATRE ET MONARCHA·VIC
TORE AC TRIVMPHATORE INVICTISS·CARALIM CLEMENTISSIME INGRESSO·HVC
CONVOCATA EODEM DVCE CAES·INGENTI CLASSE·TRIREMIVM ET NAVIVM FERME
SEXCENTARVM·CONFLVENTIBVS EX VNIVERSA EVROPA STRENVISS·HEROIBVS·
DIREPTA MOX IVNIATQVE EIVS ARCE MARITIMA AC MVNITISSIMA·AVSPICIIS, IM
PERIOQVE III·ATQVE INCLYTI VIRI·DN·ANTONII DE CARDONA, EX MEMORATISS·
ET DVCALI, ATQVE ALTO FOLCORVM SANGVINE PROGENITI: ET PRO EODEM SACRA
TISS·AC CHRISTIANISS·CAES·LOCVNTENENTIS A LATERE IVSTISSIME PRAESIDENTIS
ET CAPITANEI GENERALIS HOC PROPVGNAVCLVM ET MOENIA CONTIGVA MARI
ADIACENTIA, PVBLICA IMPENSA EXTRVBANTVR·PRAECLARISS·ET SEMPER VIRIS OP
TIME DE REP·MERITIS, CIVITATISQVE PATRICIIS AC VERE MAGNIFICIS, GAS PARE
FORTESA, HONOFRIO ROCCA, PETRO MORA, IOANNOTTO MARTINO, MICHA
LE AMARGOSO CONSILIARIIS ANNO·S·H·M·D·XXXV·
REI RELICIAE ARCHITECTVS PETRVS PONS, BARCINONEN·

RESOCONTI / 7

Il volume contiene gli Atti del Convegno tenuto il 19 e 20 ottobre 2022, a Cagliari, presso l'aula Boscolo dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISEM) per illustrare i risultati conseguiti durante lo svolgimento di un progetto biennale di ricerca "*Città tra mare e laguna: da Santa Gilla a Cagliari. Aspetti archeologici, geologici, storici, insediativi e sociali*", finanziato nell'ambito della Legge Regionale 7 agosto 2007, n. 7: "Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna". progetti di ricerca di base", presentato dal CNR-ISEM (PI Marcello Verga), insieme all'Università di Cagliari (coord. dell'Unità di Ricerca n. 1 Rossana Martorelli).

Il Progetto ha esaminato l'attuale territorio di Cagliari in una prospettiva di lettura "tra mare e laguna", ripercorrendo gli eventi storici e i fenomeni geologici e archeologici dei vari abitati, dalla cittadella giudicale di *Sancta Caecilia, Illia, Ygia*, sulle sponde della Laguna di Santa Gilla, al Castel di Castro/Caller con le sue Appendici di età medievale e moderna.

Seguendo la medesima scansione temporale, gli Atti del Convegno vedono la luce in due parti, di cui la prima si concentra sulla vicenda storico-urbanistica della sepolta e quasi dimenticata *Sancta Caecilia, Sancta Ygia*.

La seconda invece, tratta di Cagliari in età moderna, focalizzando l'attenzione sugli aspetti politico-istituzionali, economici, sociali e insediativi del quartiere portuale, maggiormente legato alla laguna e al mare, come per altre città della Monarchia ispanica.

UNICApres/ateneo

RESOCONTI

7



Città tra mare e laguna: da Santa Gilla a Cagliari.
Aspetti archeologici, geologici, storici, insediativi e sociali

a cura di

R. Martorelli, G. Serreli, M.G.R. Mele, S. Nocco

Tomo II



Cagliari
UNICApress
2023



Intervento finanziato con risorse FSC 2014-2020
Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Volume realizzato nell'ambito del progetto *Città tra mare e laguna: da Santa Gilla a Cagliari. Aspetti archeologici, geologici, storici, insediativi e sociali*. (Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020. Patto per lo sviluppo della Regione Sardegna - Area Tematica 3 - Linea d' Azione 3.1) RASSR01081 RC-CRP-005 (P.I. Marcello Verga).

Sezione Ateneo
RESOCONTI /7
ISSN 2974-6671

Città tra mare e laguna: da Santa Gilla a Cagliari.
Aspetti archeologici, geologici, storici, insediativi e sociali
a cura di R. Martorelli, G. Serreli, M.G.R. Mele, S. Nocco
Tomo II

In copertina: epigrafe commemorativa sulla visita di Carlo V d'Asburgo a Cagliari, nel 1535, oggi murata nel prospetto della casa della città, a Castello (foto Ing. Luigi Serra).

Layout e impaginazione di Stefano Cossu - Grafica del Parteolla

© Authors and UNICApres, 2023
CC-BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

Cagliari, UNICApres, 2023 (<http://unicapress.unica.it>)
ISBN 978-88-3312-092-8 (versione online)
DOI <https://doi.org/10.13125/unicapress.978-88-3312-092-8>

TOMO II

Indice

CAGLIARI E IL QUARTIERE DELLA MARINA IN ETÀ MODERNA

- 163 L'idea progettuale dell'unità CNR-ISEM
M.G.R. Mele

Risultati del progetto

- 167 Il quartiere cagliaritano della Lapola nella prima metà del XVI secolo
Maria Grazia Rosaria Mele
- 183 Rappresentazioni, percezioni e narrazioni di un quartiere in trasformazione. Marina (Cagliari) tra progetti di fortificazioni, "guasti" e ricostruzioni (secc. XVI-XVII)
Sebastiana Nocco
- 203 La petizione delle appendici di Cagliari durante il Parlamento Madrigal (1558-1560)
Giovanni Serreli
- 209 L'ultimo dei catalani. Il giro d'affari del mercante maiorchino Joan Canelles nella Cagliari del XVII secolo
Giuseppe Mele

La città di pietra

- 217 Il complesso di Santa Rosalia, dei Frati Minori Osservanti, nella Marina di Cagliari
Marcello Schirru
- 231 Rilievo e rappresentazione di una piazzaforte. Le mura di Cagliari nel Settecento
Andrea Pirinu

Realtà a confronto nel Mediterraneo

- 249 Y assí salimos a tierra en la ysla de Cerdeña a una ciudad que se llama Cállar: la prima descrizione a stampa della città di Cagliari (1523)
Giuseppe Seche
- 261 Los emisarios de la ciudad de Cagliari a Felipe III (1599-1621): breve síntesis de su misión
Miquel Fuertes Broseta

273 El aprovechamiento de los recursos naturales en la Bahía de Cádiz: los paisajes salineros y almadraberos durante el siglo XV
Emilio Martín Gutiérrez

Rilievo e rappresentazione di una piazzaforte. Le mura di Cagliari nel Settecento

Andrea Pirinu

Università di Cagliari
e-mail: apirinu@unica.it

Abstract: Starting from the sixteenth century, the strategic position of the stronghold of Cagliari within the Mediterranean has required a constant strengthening of its defenses. The insertion of “modern” forms have changed the medieval design of the city for almost three centuries. The solutions adopted can be studied with the support of a series of maps which document with great precision the modifications of the bastioned fronts of the Marina district (Lapola) and of the Castello district in the period between the 16th and 19th centuries. Among these maps, the eighteenth-century plan called “Pianta della città di Cagliari e dei suoi borghi”, elaborated by Piedmontese engineers, is the first to describe the capital of Sardinia with a great detail and precision allowing an in-depth study of the design and consistency of the ancient city walls and the preservation of the memory of an excellent example of military architecture.

Keywords: Military engineers; modern fortifications; historical maps; Cagliari; Sardinia.

Introduzione

A partire dal Cinquecento la posizione strategica assunta dalla piazzaforte di Cagliari all'interno dello scenario bellico del Mediterraneo ha determinato una costante attenzione da parte dei sovrani, prima spagnoli e più tardi piemontesi, per il rafforzamento delle sue difese. Adeguamento delle cinte murarie di matrice medievale e inserimento di forme “alla moderna” hanno di fatto modificato il disegno della città per quasi tre secoli e dato vita ad un complesso repertorio stilistico costruttivo. Lo sviluppo delle fortificazioni e la successione di soluzioni adottate, sempre al passo con le più moderne tecniche progettuali, possono essere studiati approfonditamente anche grazie alla nutrita serie di rappresentazioni cartografiche che documentano con grande precisione le modificazioni dei fronti bastionati del quartiere Marina (Lapola) e del quartiere Castello nel periodo compreso tra XVI secolo ed XIX secolo. L'adeguamento funzionale della cinta muraria pisano-aragonese è ben descritto nei disegni redatti dagli ingegneri militari al servizio della Corona di Spagna e del governo sabauda. Si tratta di mappe di elevata qualità redatte a partire dalla seconda metà del Cinquecento dagli specialisti dell'arte di “fabbricar fortezze”, abili rilevatori e tecnici formati inizialmente sui campi di battaglia, più tardi nelle scuole militari e accademie e supportati dai trattati militari resisi disponibili a seguito dello sviluppo della stampa. I tracciati, costituiti da pochi segni essenziali ed affidati a planimetrie, sezioni e viste assonometriche che mostrano la forma del capoluogo isolano e gli interventi realizzati tra il XVI ed XVII secolo, agli inizi del Settecento vengono sostituiti da un più ricco repertorio grafico il quale, seguendo le codifiche dettate dalla scuola francese e condivise in ambito europeo, offre un patrimonio documentario di altissimo livello capace di descrivere con accuratezza la trama insediativa ed i singoli elementi della fortificazione. Tra le mappe settecentesche redatte per l'adeguamento delle mura urbane, la *Pianta della città di Cagliari e dei suoi borghi*, prodotta dagli ingegneri piemontesi a metà del Settecento, è la prima a descrivere il capoluogo isolano con queste caratteristiche; lo fa con una precisione

tale da consentire un approfondimento del disegno e della consistenza del fronte bastionato settecentesco, l'individuazione delle tracce inglobate nell'attuale assetto urbano e la conservazione della memoria di una piazzaforte di prim'ordine.

Il disegno dell'architettura militare tra XVI e XVIII secolo

Il disegno dell'architettura e del paesaggio fortificato ha origini antiche sebbene nel Rinascimento, con l'apertura dei cantieri cinquecenteschi e la frenetica attività di ammodernamento delle cinte murarie alle mutate strategie di guerra, acquisisca maggior importanza. È nel XVI secolo che, anche grazie alla diffusione della stampa, l'illustrazione dell'architettura militare per mezzo dei trattati ha un forte sviluppo e si compie la sostituzione definitiva della rappresentazione grafica rispetto al testo scritto. L'avvio di una pratica costruttiva che si protrarrà sino alle soglie dell'Ottocento determina un costante perfezionamento dei modelli grafici e, già dal Settecento, prevede una codifica di simboli e colori da impiegare, nel nostro caso specifico, per la rappresentazione del territorio e delle opere di difesa. Il Cinquecento è di fatto il secolo degli ingegneri militari, il loro disegno è essenziale, quasi criptato, comprensibile ai pochi che devono sapere e quindi non finalizzato alla divulgazione, talvolta ingannevole o trasfigurato¹, e la presentazione della soluzione progettuale è affidata spesso, oltre che a planimetrie e profili, a viste assonometriche ed a modelli fisici. Il repertorio grafico è ampio e condizionato dall'obiettivo finale, per cui distinguiamo: un disegno di studio per la ricerca del modello finale, profili, planimetrie e viste in prospettiva soldatesca² per la presentazione del progetto, che seguono fedelmente le indicazioni illustrative dei trattati specialistici, un disegno dei luoghi alla scala del paesaggio, finalizzato al posizionamento dell'opera rispetto al contesto territoriale³. I trattati divengono il mezzo di diffusione della tecnica bastionata, descritta con una grafica intuitiva che in genere affianca allo schema planimetrico il profilo e la vista assonometrica o propone soluzioni ibride con l'abbinamento di pianta e vista assonometrica⁴, per una migliore comprensione della soluzione progettuale. Le stesse raffigurazioni a scala territoriale, già presenti nei disegni di Leonardo, iniziano a diffondersi nella documentazione della città e del paesaggio e le vedute di città fortificate, catturate dal mare o da posizioni panoramiche privilegiate, iniziano a comparire con maggior frequenza negli atlanti e nella documentazione dei viaggiatori. Tra il XVI ed il XVII secolo si osserva un graduale abbandono del modello fisico, accompagnato dalla pianta e dal profilo, per assistere ad una progressiva standardizzazione del repertorio grafico che prevede l'impiego di codici e scale geometriche sino ad allora non sempre presenti. Sarà la Francia, a partire dal 1670⁵, a stabilire per prima una regolamentazione, presto adottata dagli Stati europei, nella produzione delle mappe e pubblicata nei trattati; quest'iniziativa è legata alla necessità di definire un linguaggio

¹ Un interessante esempio è mostrato dalla rappresentazione del bastione dello Sperone, porzione del fronte di terra di Alghero in Sardegna, da parte di Giorgio Paleari: figura n. 52 in Pirinu (2013), 171. L'ingegnere militare ticinese disegna l'opera militare nel 1573, al suo arrivo nell'isola, ed esegue un secondo disegno nel 1578 quando conclude il suo incarico e parte con destinazione isole Baleari. Nel primo disegno evidenzia l'inefficienza dell'opera progettata dal suo predecessore (Rocco Capellino) mentre nella seconda mostra una possibilità di copertura con tiro d'infilata del sistema torre di san Michele/bastione dello Sperone. Quest'ultima configurazione, corretta, è confermata dagli scavi archeologici coordinati nel 2006 dal prof. Marco Milanese ed i cui risultati sono stati pubblicati nel 2008: Milanese (2008).

² Girolamo Maggi e Iacomo Fusto Castriotto autori del testo *Della fortificatione delle città*, riportano nella loro opera edita a Venezia nel 1564: «non pensi alcuno in queste mie opere vedere modi o regole di prospettiva, l'una per non essere professione di soldato non le saprei fare; l'altra perché li scorci che vi andrebbero, l'huomo le verrebbe troppo dalle piante; però in esse piante, e profili consisterà il tutto di queste opere e questa si dirà prospettiva soldatesca».

³ A tal proposito si osservino i disegni redatti tra la seconda metà del Cinquecento e gli inizi del Seicento dall'ingegnere senese Tiburzio Spannocchi.

⁴ Un esempio è offerto dal disegno di Bartolomeo Campi per la cittadella di Groningen nelle Fiandre spagnole: fig. III.5, in Van den Heuvel (1994), 165.

⁵ Muñoz (2016), 35.

gio univoco che potesse essere compreso da tutti ed evitare fraintendimenti e ritardi nell'approvazione dei progetti⁶. Il Settecento è il secolo in cui si attua il progressivo affinamento delle tecniche di rilevamento; la possibilità di una maggiore precisione nell'acquisizione del dato rende possibile un arricchimento della produzione grafica e la scelta del linguaggio, volta, ad esempio, alla rappresentazione dei caratteri morfologici del territorio, tema che caratterizzerà il dibattito scientifico sino alla fine del XIX secolo. Un altro aspetto che caratterizza il XVIII secolo è il salto di scala presente negli elaborati progettuali. Nel XVIII secolo si sente la necessità di un'individuazione puntuale del territorio e degli elementi che lo qualificano, così come si avverte l'urgenza di una maggiore precisione; tutto ciò sotto l'aspetto della descrizione planimetrica, in quanto l'orografia costituisce ancora un problema di ardua risoluzione, tanto sotto il profilo del rilevamento, quanto sotto il profilo della restituzione grafica⁷. La diversità delle scale, la complessità dei progetti e la crescente dipendenza da modelli geometrici, determinano un uso generalizzato del pantometro che verrà gradualmente abbandonato e sostituito dal semicerchio graduato. La dotazione strumentale comprendeva, in genere, tavolette pretoriane⁸, usate per rilevamenti di piccole estensioni di terreno, livelli di varia forma, quadranti o quarti di cerchio per misure di medie dimensioni, grafometri. Tuttavia, gli strumenti di uso corrente dotati di bussola, cerchio e alidada davano ancora errori superiori a due gradi nelle misurazioni, e solo più tardi, con l'introduzione della tornitura e filettatura di precisione, fu possibile migliorare le prestazioni degli apparecchi⁹ e acquisire il dato con maggior precisione.

La rappresentazione delle mura di Cagliari nel Settecento

Nel corso del Settecento lo sviluppo dei metodi di rilievo e rappresentazione garantisce una produzione cartografica sempre più ricca e dettagliata per ciò che attiene alla descrizione della sua trama edilizia, sempre assente nelle precedenti mappe. Questo lo si osserva, a partire dagli inizi del secolo anche nei disegni della piazzaforte di Cagliari. Lo si può apprezzare in particolare nel passaggio da una descrizione di sintesi del perimetro bastionato, peraltro inserito all'interno di un inquadramento territoriale¹⁰ e presente nel *Plano de Caller* (1700), ad una rappresentazione del tessuto urbano necessaria alla realizzazione del *Plano de la Plaza de Caller con el proyecto de lo que se deve anadir en su fortificacion y de lo que se deve derrivar en su cercania* del 1717. Tale esigenza risulta evidente per l'elaborazione del piano che prevede la demolizione di una serie di manufatti, anche di una certa consistenza. Entrambi i documenti, realizzati durante la dominazione spagnola con differenti scale di dettaglio, offrono numerosi elementi di interesse per una ricostruzione degli assetti storici.

Il *Plano de Caller* (Fig. 1)¹¹ nella sua estrema sintesi, mostra la struttura territoriale di Cagliari impostata su una fitta rete di percorsi, gli edifici religiosi dislocati al di fuori del perimetro bastionato e rappresenta le principali opere "moderne" che compongono il disegno della piazzaforte spagnola. La mappa, supportata da una scala metrica in *pasos*, individua correttamente per mezzo di una legenda tutti i bastioni (e piattaforme¹²) e gli accessi alla città; tra questi

⁶ Gómez, López (2016), 40.

⁷ Docci, Maestri (1993). Solo alla fine del secolo verrà affrontato con convinzione e possibilità strumentali questo problema, mediante l'impiego di barometri portatili per la misurazione delle altezze e mediante l'uso di nuove simbologie grafiche per la delineazione cartografica.

⁸ Dotto (2010), 117-118. Nelle sue *Istruzioni pratiche per l'ingegnere* del 1748, G. Antonio Alberti, propose qualche innovazione per la misurazione degli angoli, rendendo la tavoletta pretoriana uno strumento capace di misurare anche le distanze in modo indiretto, riducendo la necessità di un secondo punto stazione.

⁹ Di pari passo procede la ricerca su un uso migliore degli strumenti che si realizza grazie a Tobias Meyer, al quale si deve l'idea del metodo della ripetizione degli angoli, che consiste nel misurare un angolo in settori diversi del cerchio graduato, al fine di ridurre gli errori dovuti a difetti di costruzione dell'apparecchio, metodo perfezionato dal francese J.C. Borda (1733-99), con la costruzione del cerchio a ripetizione (1775), per le misure azimutali: Docci, Maestri (1983).

¹⁰ Scala di rappresentazione che determina il livello di dettaglio della mappa.

¹¹ Un'analisi del documento è presente in Cossu (2001).

¹² La mappa distingue correttamente, nella legenda e nel disegno, la forma delle opere bastionate.

con la lettera: Q - Puerta de Stampace; K - Plataforma de Stampace; R - Puerta di sant'Agostino; L - Baluarte de S. Agustin; M - Plataforma del Muelle; S - Puerta del Muelle; N - Fortin de la Darsena; Y - Darsena; O - Medio baluarde del la Darsena; T - Puerta de Jesus; P - Baluarte de Jesus; V - Puerta de Villanueva. La mappa successiva (Fig. 2)¹³ è, come precisa l'intitolazione del documento, finalizzata alla liberazione delle aree adiacenti ai bastioni orientali del Castello e della Marina e in parte a quelli del fronte occidentale degli stessi due quartieri, gli unici all'epoca¹⁴ protetti da una cinta muraria. Questa necessità è ben manifesta nel disegno che specifica con lettera W¹⁵ le fabbriche religiose e le case sorte a ridosso delle mura oggetto di demolizione; tra questi edifici, oltre ad alcuni isolati del quartiere di Villanova, distinguiamo il Convento del Jesus nel settore sud orientale della Marina ed il convento delle monache cappuccine a ridosso della cortina che collega il bastione del Balice con il bastione dello Sperone, la chiesa di sant'Andrea ai piedi del bastione di santa Croce e la chiesa e convento di sant'Agostino (demoliti nel 1718)¹⁶, che impediscono anche solo parzialmente l'esecuzione del tiro incrociato delle artiglierie, il controllo del vicino litorale e possono divenire un sicuro rifugio per un assediante. In questo caso si tratta principalmente di opere isolate non finalizzate ad un potenziamento delle difese a scala urbana ma solo ad un miglioramento della funzionalità e capacità del sistema bastionato di rispettare le regole del tiro radente¹⁷ e di intercettare le linee nemiche in prossimità degli ingressi¹⁸ e lungo i percorsi di avvicinamento alla città (Fig. 3). Tra questi tracciati è possibile individuare quello che, proveniente dal litorale di sant'Elia/Calamosca e dal litorale di Quartu sant'Elena, costeggiando il monte Urpino ed il Montixeddu¹⁹ giungeva in prossimità della chiesa di san Cesello e della porta Cavaña nel quartiere di Villanova e quello che proveniente anch'esso da oriente, lungo il litorale nei pressi della chiesa di Bonaria, lambiva l'area di san Saturnino, entrambi diretti verso la porta Villanova²⁰. Da occidente l'ingresso in città era consentito per mezzo della porta di sant'Agostino e della porta Stampace; in questo caso la demolizione del convento dei frati agostiniani avrebbe garantito un più facile controllo dell'area prossima agli accessi. La legenda che supporta l'elaborato grafico integra la descrizione delle opere militari e delle porte urbane con il riconoscimento degli edifici chiesastici e tra questi nel quartiere Marina: O - Puerta de Estampache; P - Baluarte de san Francesco; Q - Puerta de s. Agustin; R - Baluarte de s. Agustin; S - Baluarte del Muelle; T - Puerta del Muelle; V - Baluarte dela Darsena; X - Puerta dela Darsena; Z - Baluarte de Maestrans; & - Puerta del Jesus; 1 - Baluarte de Monserrat; 2 - Puerta de Villanueva; 21 - Parroq. De S.Eulalia; 23 - S.Francesco di Paula; 16 - S. Cathalina Martir; 17 - S. Rosalia;

¹³ Pubblicato e analizzato in Manfrè (2018a), 68.

¹⁴ Le mura medievali dei quartieri di Stampace e Villanova già a partire dalla fine del Quattrocento non sono oggetto di ammodernamento e/o rifacimento: Cossu (2001).

¹⁵ *Casas y conventos que se han de deribar como se muestra lavado de amarillo.*

¹⁶ La demolizione della chiesa e del convento sono previste già a partire dal 1578 in quanto impediscono la realizzazione dei lavori previsti dai fratelli Paleari ed in particolare limitano la protezione con tiro radente del bastione di sant'Agostino. La demolizione, tuttavia, non viene attuata sino al 1718 come testimoniano alcuni atti notarili seicenteschi e del primo Settecento relativi all'affidamento di opere di restauro di strutture murarie e arredi. La cappella che ha custodito il santo viene risparmiata anche a seguito delle demolizioni del 1718: Viridis (2017), 169-179.

¹⁷ L'unica nuova opera prevista è il bastione, realizzato più tardi in epoca piemontese, che ingloba il bastione seicentesco del viceré ed il bastione del parco, quest'ultimo unico intervento progettuale realizzato dagli Austriaci tra il 1708 ed il 1717 che appare conservato nella soluzione progettuale spagnola.

¹⁸ È interessante notare lungo la cortina di porta Castello in prossimità del convento delle monache cappuccine un'interruzione del perimetro murario rappresentato in mappa. Si tratta dello stesso segno grafico che Rocco Capellino riporta nel progetto del 1552.

¹⁹ A protezione e controllo di questo passaggio nel 1625 e agli inizi del Settecento il governo spagnolo aveva previsto la realizzazione di una serie di fortini e opere di difesa, tra le quali un forte a stella sulla collina di Montixeddu, poco distante dalla chiesa e convento di Bonaria: Pirinu, Schirru (2022).

²⁰ In particolare, gli edifici presenti lungo l'attuale via san Giovanni avrebbe svolto una funzione di protezione rispetto al fuoco delle artiglierie ed al contempo avrebbero permesso all'assediante di avvicinarsi alla porta della città senza esser visto.

18 – N.S. de Monserrat; 19 – Baluarte de san Francesco; nel quartiere Castello: A – Baluarte del Espelon; B – Baluarte dela Seca; C – Baluarte dela Ciudad; D – Puerta de Caller; E – Baluarte del Virrey; F – Baluarte del Parque; G – Torre de san Pancrazio; H – Puerta de san Pancrazio; I – Baluarte del Viento; K – Puerta de Capuchines; L – Balu.te de St. Cruz²¹; M – Torre del Elefante; N – Balu.te de St. Joseph; O – Puerta de s. Estampache; P – Balu.te de S. Francesco; Q – P.ta de S. Agustin; R – Balu.te de S. Agustin; S – Balu.te del Muelle; T – Puerta del Muelle; V e Y – Baluarte dela Darsena; X – Puerta dela Darsena; Z – Balu.te de Maestrans; W – Puerta de Jesus; 1 – Balu.te de Monserrate; 2 – Puerta de Villanueva; 3 – Cathedral; 4 – Palacio del Obispo; 5 – Palacio del Virrey; 6 – Convento de S.ta Lucia; 7 – Fuentes y Norias; 8 – La Concepcion; 9 – Cofadria del Monte; 10 – Colegio de S.a Cruz; 11 – Las Escuelas; 12 – Colegio de S.n Joseph; 13 – S.ta Cathalina de cena monjas; 14 – Capuchines; 15 – Hosp.l de san Juan de Dios; 16 – S.ta Cathalina Martir; 17 – S.ta Rosalea; 18 – N.a S.a de Monserrat; 19 – S.ta Theresa; 20 – Sn Ag.n el Nuevo; 21 – Parroq.a de S.a Eulalia; 22 – Cofadria de S.a Lucia; 23– S. Fran.co de Paula; W– Casas y Conventos q.e se han de derribar como se ne muestra lavado de amarillo; nel quartiere Stampace un unico edificio viene individuato (n. 24) nella legenda e si tratta del convento della Compagnia de Jesus; infine nessun edificio viene registrato nel quartiere Villanova. Un'ulteriore mappa (Fig. 4) realizzata nel 1718²² descrive la città storica e le demolizioni ritenute necessarie. Si tratta del *Plano De La Ciudad De Caller y De sus Contornos*²³. Nel documento compaiono entrambi i conventi di sant'Agostino, quello "vecchio" e quello "nuovo" progettato da Giorgio Paleari all'interno del perimetro fortificato della Marina e rappresentato nel disegno che lo stesso ingegnere consegna nel 1578²⁴ prima di lasciare l'isola con destinazione isole Baleari. Il complesso religioso situato fuori dalle mura e a ridosso dell'omonimo bastione non fa parte degli edifici da demolire indicati nella mappa anche se lo stesso anno fu abbattuto, lasciando superstita la sola cappella dedicata al santo. Tra *Maisons et Convents*²⁵ da abbattere vengono individuati con il numero 41 il convento del Jesus in prossimità della Puerta del Jesus, alcuni isolati edificati a ridosso del bastione del Balice nel quartiere Marina e un ampio isolato del quartiere Villanova ubicato nelle adiacenze della cortina che collega il bastione di Villanova (individuato in mappa con lettera C) e il sistema bastione del vicerè/bastione del Parco²⁶. Il progetto di un nuovo sistema di fortificazione a scala urbana dovrà attendere il 1720 e il subentro del governo sabauda che recupererà alcune delle proposte progettuali seicentesche, come la realizzazione di un avanzamento del fronte settentrionale del Castello, già prevista in epoca spagnola da Domenico Bruno²⁷. Tale soluzione, che prevedeva l'innesto di una nuova tenaglia in prosecuzione di quella cinquecentesca realizzata nel settore di san Pancrazio, verrà sostituita da un'opera a corno, parte di un più ampio disegno a scala urbana elaborato dall'ingegnere piemontese Felice de Vincenti negli anni '20 del Settecento. Tale soluzione, finalizzata al potenziamento delle difese dell'intero circuito difensivo urbano, prevedeva, nel fronte orientale, l'edificazione di una sequenza di bastioni, fossati, strade coperte, rivellini e bassi fianchi e nel fronte occidentale, bassi fianchi, controguardie e tenaglioni da riconnettere nel fronte settentrionale con la già menzionata opera a corno "alla Vauban". Tra queste opere, a protezione del quartiere della Marina, nel 1722 verrà realizzato il rivellino

²¹ In quest'epoca chiamato anche Baluarte del General: Rassu (2003), 166.

²² La realizzazione della mappa è antecedente alla demolizione del convento di sant'Agostino "vecchio". Tale considerazione deriva da quanto riportato nell'atto notarile dell'8 luglio 1719 (8 luglio 1719, ASCA, ANLCA, vol.1130, c. 196, not. Francesco Maglias) nel quale si fa riferimento alla determinazione del valore dell'antica chiesa distrutta di sant'Agostino l'anno precedente (Virdis 2017, 175-176).

²³ Pubblicato e analizzato in Manfrè (2018b), 212.

²⁴ Giorgio Paleari. *Planta de la fortificaciòn de Cagliari* (España. Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas, MPD, 08,019).

²⁵ A margine della mappa, in alto a sinistra, unitamente all'indicazione della scala metrica adottata, si legge: *Ce qui est haché de noir sont les maisons et couvents démolis*.

²⁶ Opera realizzata nel breve periodo di occupazione austriaca (1708-1717).

²⁷ Domenico Bruno, *Plano del recinto de la ciudad y castillo de Cagliari*, 1642-1644. ACA, Colecciones, Mapas y Planos, 83, pubblicato in Manfrè (2019), 334.

o mezzaluna del Jesus nell'area sino ad allora occupata dall'omonimo convento; di quest'opera possiamo ancora distinguere la forma originaria e osservare alcuni segmenti superstiti a ridosso della ex Manifattura Tabacchi lungo il viale Regina Margherita. La totalità delle opere previste nel progetto del de Vincenti verranno portate avanti da Luigi Guibert e Augusto de la Vallée, suoi successori, anch'essi funzionari tra il 1727 ed il 1742 dell'Azienda di Fabbriche e Fortificazioni, e compiute secondo forme e dimensioni descritte con grande attenzione nella *Pianta della città di Cagliari e suoi borghi* (Fig. 5), custodita presso l'Archivio di Stato di Torino; si tratta di una mappa tracciata per evidenti scopi militari, come testimonia la sua stessa collocazione tra le "Carte Topografiche Segrete" dell'Archivio di Stato di Torino, e che pertanto racconta con estrema precisione e fedeltà le soluzioni stilistico costruttive adottate senza tuttavia tralasciare una descrizione minuziosa del tessuto insediativo e degli edifici religiosi.

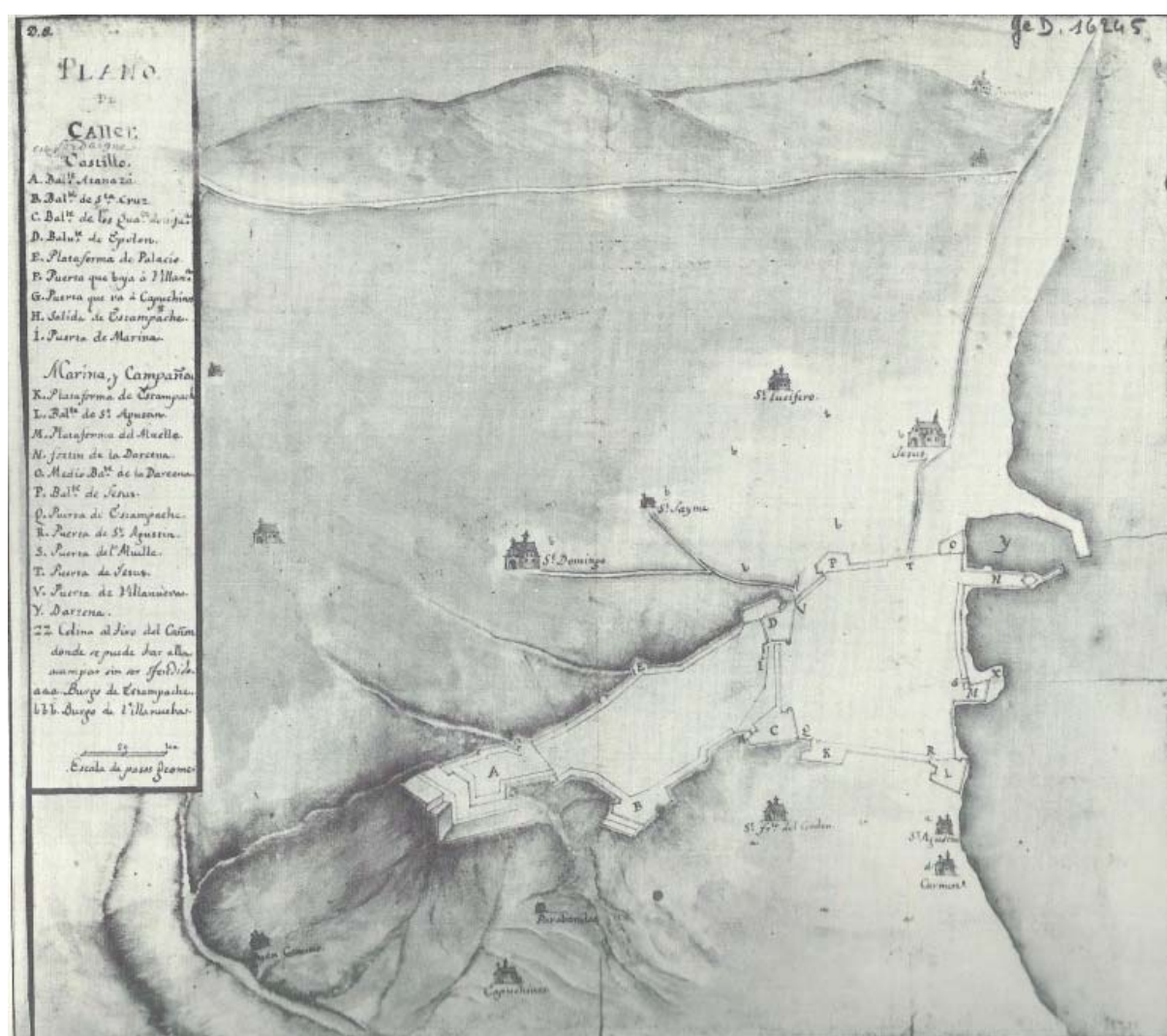


Fig. 1. *Plan de Caller* (Parigi, Bibliothèque Nationale (BNP), Dept. Des Cartes et Plans, Ge. D. 16245. Fonte: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8494009h/f1.item.r=Ge#>.

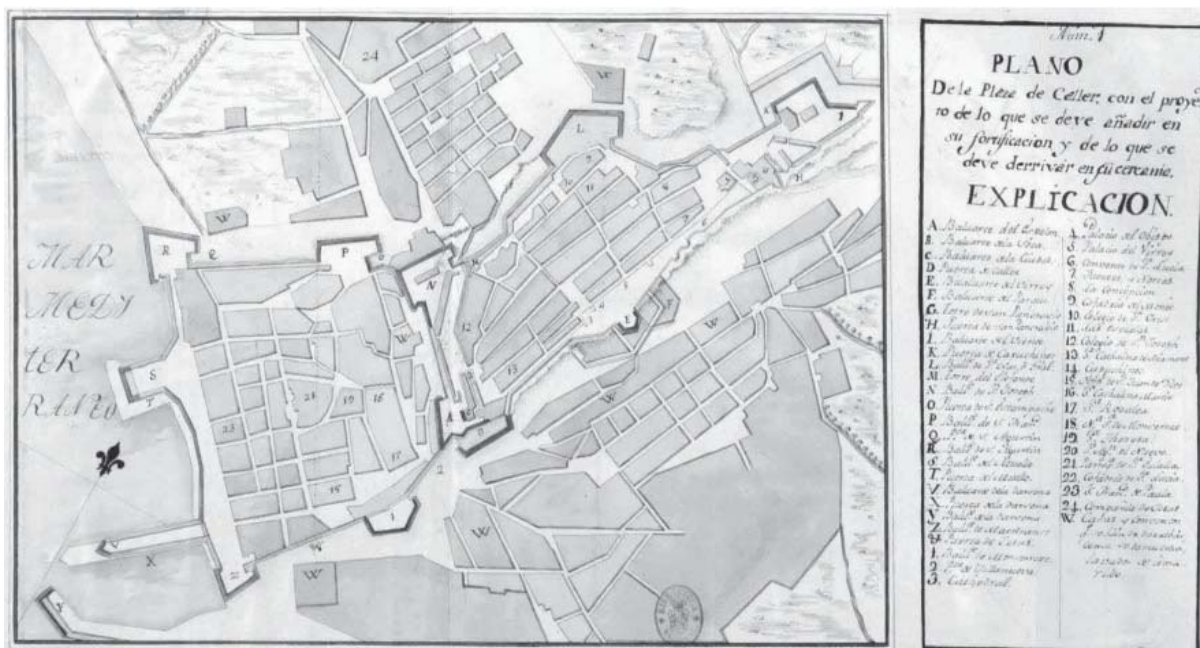


Fig. 2. Plano de la Plaza de Caller con el proyecto de lo que se deve anadir en su fortificacion y de lo que se deve derrivar en su cercania (Madrid, Biblioteca Nacional, Ministerio de Cultura, Madrid, mss 6408, R. 286).

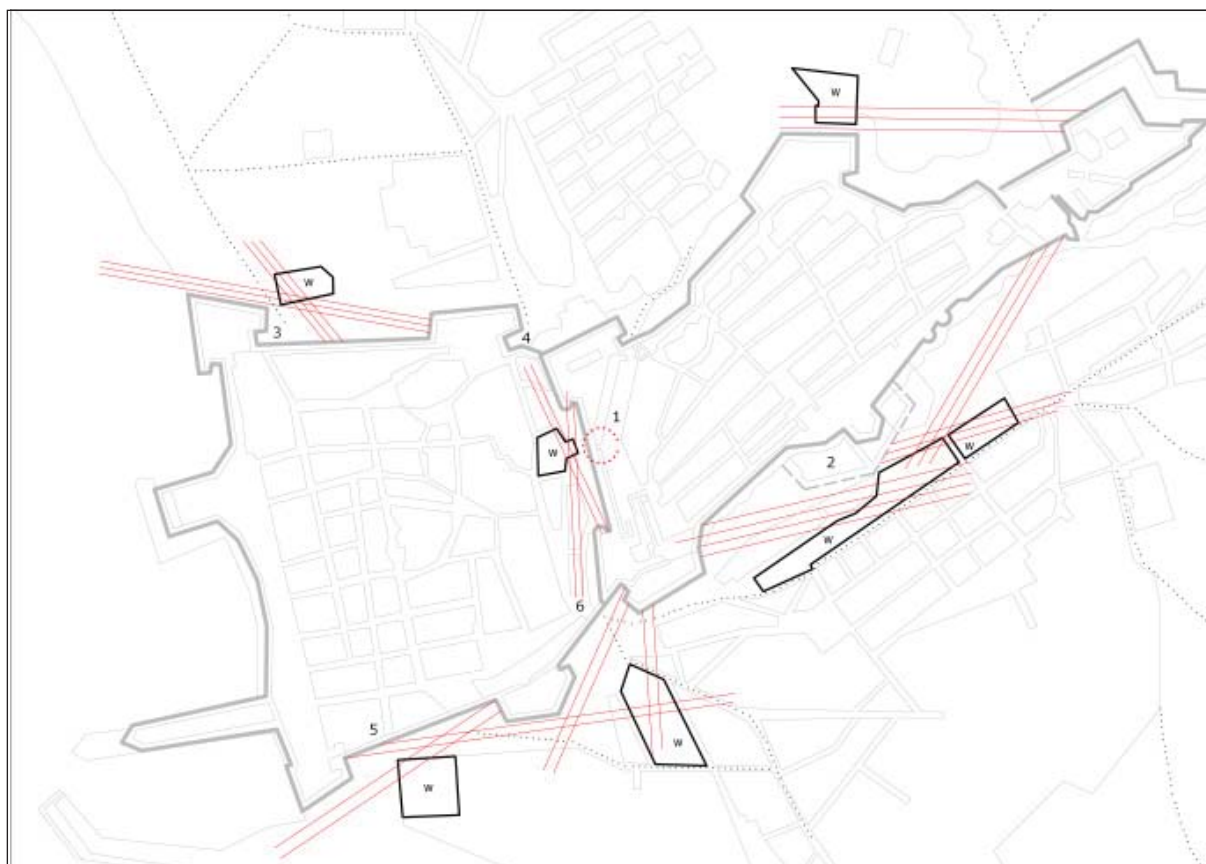


Fig. 3. Rielaborazione della mappa del 1717 (a cura di Andrea Pirinu). Lettera W: demolizioni; 1- collegamento tra Castello e Marina (ipotesi); 2- nuovo bastione; 3- porta di sant'Agostino; 4- porta Stampace; porta Jesus; porta Villanova.

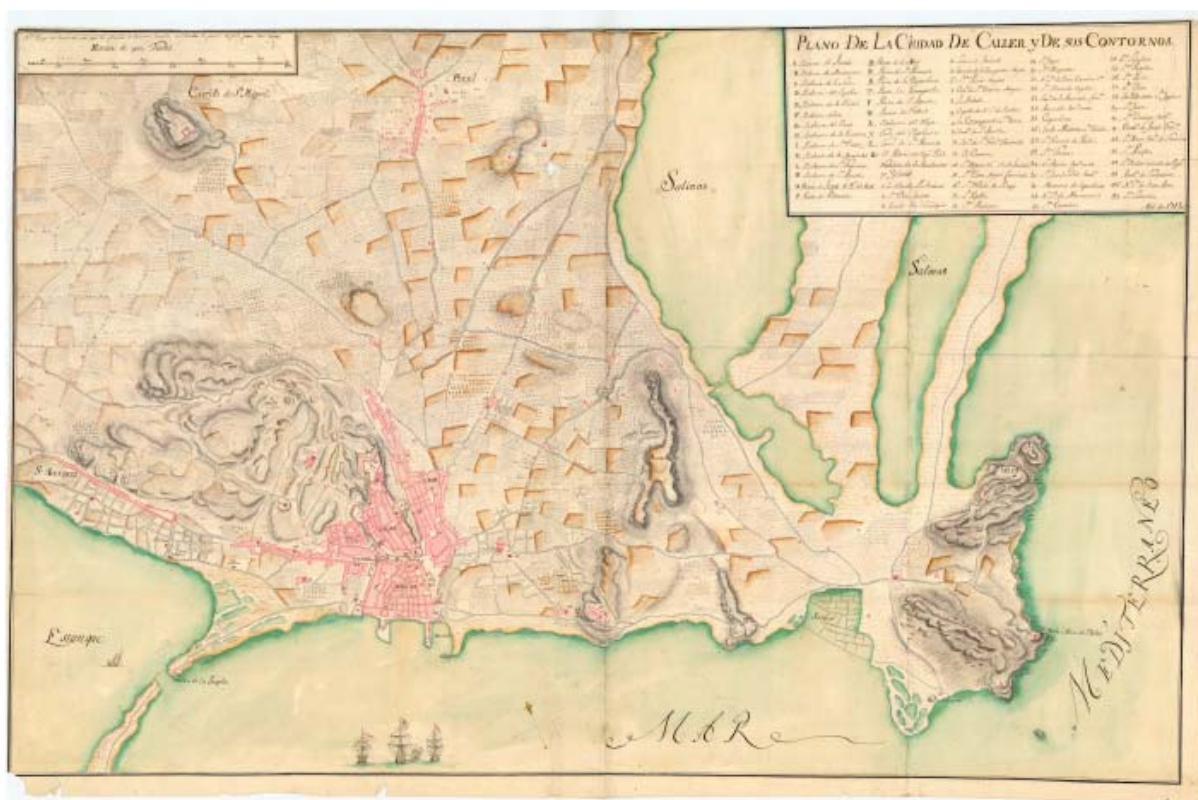


Fig. 4. *Plano De La Ciudad De Caller y De sus Contornos* (España, Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército, Ar.H-T.7-C.6-137).

La “Pianta della città di Cagliari e suoi borghi”. Segni e di-segni della città murata.

L’attenzione ad una raffigurazione precisa del sistema difensivo²⁸ spinge il capitano Giuseppe Vallino²⁹ verso livelli di dettaglio rimarchevoli, per quanto concerne le opere militari, come dimostra l’indicazione delle cannoniere, delle rampe d’accesso ai baluardi e ai rivellini, delle traverse, dei corpi di guardia in prossimità delle porte urbane e della fitta rete di strade coperte che caratterizzano, in particolare, il fronte orientale dei quartieri di Castello e Marina.

²⁸ Una minor attenzione si osserva nella trascrizione del tessuto urbano. A titolo d’esempio si osserva che nelle propaggini settentrionali del quartiere Villanova, figura il convento di San Mauro (n. 31 della legenda), seconda residenza cagliaritano dei Frati Minori Osservanti. L’asse della chiesa annessa è disposta secondo la direzione nord-sud, ruotata di 90 gradi rispetto alla giacitura reale. Come accennato, permangono gli interrogativi sull’origine dell’errore, facilmente evitabile con banali osservazioni sul campo. Una seconda incongruenza si rileva nel versante superiore del quartiere Stampace, in corrispondenza della chiesa di Sant’Efisio. Incastonato nell’isolato di pertinenza, l’edificio è privo di facciata e piazza; anche la sede dell’Arciconfraternita del Gonfalone non figura nella mappa. Nel 1780, le fonti archivistiche testimoniano ingenti opere nell’edificio, sotto la direzione del padre converso gesuita Carlo Maino, finalizzate alla ricostruzione della copertura. Con tutta probabilità, gli interventi si estendono alla ricostruzione della facciata: ipotesi corroborata dai caratteri linguistici degli ornati e dalla improvvisa variazione delle altezze interne, benché in attesa di conferme documentarie. Manca, però, qualsiasi riferimento archivistico e logico alla piazza, la cui assenza e il conseguente accesso alla chiesa dalle strade laterali, giungerebbero quanto meno inaspettati: Schirru (2011), 704. Anche all’interno del quartiere Marina rileviamo un errore evidente. La chiesa di Santa Lucia, tra le attuali vie Sardegna, Barcellona e Napoli, appare più corta del reale: il presbiterio, interno al lotto di pertinenza, non confina con la strada retrostante, come le vicende dell’edificio dimostrano fin dai primi decenni del Seicento: Cadinu (2012), 549-552. Perfino nella viabilità rinveniamo qualche imprecisione. L’odierna via San Giuseppe, nel quartiere Castello, non ha sbocco apparente sulla via dei Genovesi, presentandosi come un lungo vicolo adiacente la Casa Professa dei Padri Scolopi. L’ipotesi remota di un sottopasso è smentita da una planimetria dell’area, risalente al 1765, nella quale non si rilevano differenze rispetto alla situazione urbanistica odierna: Schirru (2010), 375.

²⁹ Pirinu, Schirru (2022), 602. Alcune considerazioni di ordine biografico e professionale suggeriscono l’attribuzione della mappa al capitano Giuseppe Vallino. Nato a Crescentino nel 1719, l’ufficiale ottiene, appena ven-

La cura con la quale l'autore rileva e restituisce graficamente nel 1755-1760 le linee difensive potenziate a partire dal progetto elaborato dal de Vincenti è presto verificata attraverso un *overlay* grafico con le attuali ricognizioni aeree (Fig. 6). La sovrapposizione tra i segni dedotti da una rilettura della mappa in ambiente CAD e la cartografia digitale resa disponibile dalla RAS³⁰ non lascia dubbi sulle capacità di rilevamento dei tecnici incaricati dal governo sabaudo. Tale conformità può essere osservata per l'intero sviluppo di un perimetro bastionato registrato a seguito di più ricognizioni strumentali collegate tra loro attraverso una rete di capisaldi, condizione determinata dalle condizioni morfologiche del sito³¹. Ciò è evidente se si osserva il risultato dell'*overlay*: la sovrapposizione dell'intero tracciato difensivo, attuata con l'aggancio dei bastioni del Castello ad oggi interamente conservatisi e riconoscibili, determina un'ottima coerenza della mappa nel settore della Marina ed una "contrazione" del fronte settentrionale che ancora conserva i bastioni san Filippo e Beato Emanuele, parte dell'opera a corno del Buon Cammino completata nel periodo 1728-1746 attraverso la combinazione di due mezzi bastioni integrati da una cortina, una porta con ponte levatoio, un rivellino, due strade coperte e postazioni per artiglieria necessari al funzionamento del fronte avanzato. La soluzione difensiva si collega alle fortificazioni preesistenti, costituite dalla Tenaglia di San Pancrazio e dal Bastione di Santa Croce, per mezzo del Tenaglione e della Falsabraga della Concezione (1739-41; 1733). Il Beato Emanuele risulta inserito tra il fossato della tenaglia cinquecentesca e la chiesa medioevale di San Pancrazio mentre il San Filippo si erge su una prominenza rocciosa rivolta ad ovest, verso la valle di Palabanda. La mappa distingue chiaramente gli elementi che compongono l'opera: "K. Bastione Emanuele"; "L. Bastione San Filippo", "p. la Porta Reale di Buon Cammino alla prova"; "q. Le Casematte alla prova", "r. Cisterne e magazen cavati nel fosso", alcuni dei quali ancora individuabili nonostante le modifiche sopraggiunte a partire dalla prima metà dell'Ottocento. Il rafforzamento del fronte occidentale delle fortificazioni urbane è potenziato a partire dal 1733. La carta mostra le opere eseguite tra le quali una controguardia, un bassofianco³² lungo il fronte meridionale del bastione cinquecentesco di Santa Croce e una falsabraga³³ a protezione del versante nord-ovest, che poi, come anticipato, vengono collegate all'opera a corno per mezzo di un tenaglione³⁴ il cui andamento segue la morfologia del versante roccioso. In quest'area la carta settecentesca evidenzia alcuni interessanti elementi che chiariscono il funzionamento delle opere militari e l'attendibilità del documento. L'ampio terrapieno prodotto dall'edificazione del bastione di Santa Croce ospita, in quest'epoca, la caserma dei Dragoni³⁵. La difesa del baluardo può fare affidamento su cannoniere in casamatta e su una sequenza di troniere, la cui area di sedime viene occupata da abitazioni civili già dagli inizi del XIX secolo³⁶. La sagoma della caserma è raffigurata in due corpi distinti, collegati al sistema cannoniera/porta di soccorso e posti a controllo del fronte settentrionale rivolto verso la Fossa di San Guglielmo. È interessante osservare i corpi edilizi di costruzione settecentesca, comunicanti con i locali voltati oggi interni al centro culturale denominato Ghetto degli Ebrei; la grafica inequivocabile posiziona il passaggio tra i diversi ambienti ad una quota inferiore rispetto alla piazza del baluardo. Si tratta di un percorso che, a partire dalla cannoniera collocata nel fianco ritirato, giunge fino all'area della caserma, come emerso a seguito di recenti indagini conoscitive volte all'approfondimento

tenne, la nomina ad ingegnere topografo all'interno delle Scuole e della Azienda di Fabbriche e Fortificazioni. Conclusa l'esperienza in Sardegna, la brillante carriera conduce il progettista in varie località dove si distingue nella stesura di carte militari, come testimonia, ad esempio, la "Vista d'insieme del Forte di Demonte", del 1792, conservata presso gli *Archives du Génie* di Parigi.

³⁰ <http://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>

³¹ Anche la piazzaforte di Alghero nella metà del Settecento è oggetto di una precisa ricognizione ad opera dei tecnici piemontesi. In questo caso, il sito pianeggiante favorevole alle operazioni di rilevamento, garantisce un'ottima compatibilità tra la mappa e i recenti rilievi.

³² Bassofianco di Santa Croce (1727-33).

³³ Falsabraga a tenaglia della Concezione (1733).

³⁴ Tenaglione della Concezione (1739-41).

³⁵ Dal 1723 al 1736 di stanza a Cagliari (Rassu 2003, p.166).

³⁶ Come si può osservare nell'analisi della carta elaborata dal cav. Luigi Ferrero Ponsiglione nel 1822.

della conoscenza dell'intero complesso monumentale di santa Croce³⁷. Proseguendo nell'analisi della mappa, l'organizzazione delle linee di difesa sul fronte meridionale del quartiere Castello suggerisce alcune interessanti ipotesi stilistico costruttive di elementi oggi non più esistenti o non visibili perché inglobati nel tessuto edilizio; tra questi di sicuro interesse sono i tratti di fortificazione compresi tra la linea bastionata che collega il Balice allo Sperone, segmenti che definiscono l'attuale via Università ed a ridosso dei quali verrà a breve realizzata la nuova sede dell'Università. Gli stessi bastioni del Balice e dello Sperone, sebbene componenti di uno stesso sistema finalizzato al tiro incrociato sono dotati di un differente impiego dell'artiglieria; il primo non presenta una cannoniera in casamatta ma un piccolo cavaliere³⁸ in corrispondenza del fianco ritirato come invece accade per il secondo che conserva ancora oggi i tunnel di collegamento tra gli spazi riservati all'artiglieria ed allo spostamento delle truppe³⁹. A ridosso del sistema Balice-Sperone realizzato negli 1552-1554 dall'ingegnere cremonese Rocco Capellino, è individuato il convento delle monache cappuccine, una struttura della quale i piani di inizio Settecento prevedevano l'abbattimento in quanto collocata sulla linea di tiro dei bastioni e possibile rifugio per l'assediate. Come si osserva, l'edificio religioso e le sue pertinenze a metà del secolo sono ancora in essere e nessuna demolizione è stata eseguita⁴⁰. Con riferimento alla descrizione del perimetro murario della Marina fornita dall'elaborato grafico (Fig. 7) va sottolineato che la sua importanza per lo studio delle fortificazioni di Cagliari deriva da una attuale conservazione e accessibilità solo parziale di queste architetture. La mappa racconta forma, dimensioni (Fig. 8)⁴¹ e funzionalità del sistema "alla moderna" e permette pertanto un approfondimento della conoscenza di questa porzione demolita in gran parte alla fine dell'Ottocento. Alcuni segmenti sono ancora riconoscibili nell'attuale assetto urbano (Fig. 9) e tra questi la cortina che collegava il bastione dello Sperone al bastione di san Giacomo, lo stesso bastione di san Giacomo e alcuni tratti della mezzaluna del Jesus, porzioni di un sistema complesso in parte ancora presente al di sotto dell'attuale livello stradale che si è sovrapposto a fossati, strade coperte e rampe necessari al collegamento tra diversi livelli della fortificazione. Sotto quest'aspetto risultano di particolare interesse l'area di sedime della mezzaluna del Jesus, realizzata nello spazio esterno alle mura urbane sino ad allora occupato dal convento dei Frati Minori Osservanti e più tardi sede della manifattura Tabacchi, e l'area dell'attuale viale Regina Margherita realizzata in corrispondenza dell'antico fossato e del sistema di accesso alla Marina attraverso la porta del Jesus (Fig. 10). Strutture, terrapieni e passaggi voltati potrebbero celarsi al di sotto degli edifici sorti a ridosso delle mura della Marina o al di sopra della strada coperta⁴², ultima linea a protezione del fronte orientale. Un'indagine pluridisciplinare supportata da metodi geofisici potrebbe offrire utili informazioni soprattutto se indirizzata e progettata a partire dai dati offerti dalle mappe storiche come sperimentato di recente nell'area di santa Croce. In questa occasione un impiego integrato di tomografie sismiche e rilevamento architettonico, supportati dalla conoscenza delle tecniche costruttive storiche, ha permesso di approfondire la comprensione delle vicende costruttive e verificare lo "stato di salute" attuale del complesso monumentale pluristratificato anche in vista di possibili interventi progettuali finalizzati a nuove opere o interventi di risanamento, conservazione e valorizzazione⁴³.

³⁷ Pirinu e al. (2018).

³⁸ Viganò 2004, p. 528. Postazione per artiglieria a pianta poligonale, posta al centro e sovrastante la pianta del baluardo o la cortina, in genere conformata all'opera che domina e difende, usato più raramente in area spagnola come sinonimo di baluardo.

³⁹ Pirinu (2015).

⁴⁰ Tuttavia, una linea (murata?) irregolare separa la linea bastionata dalla trama insediativa della Marina e fa pensare ad una sorta di filtro creato per incrementare la protezione del quartiere Castello e della porta dei Leoni.

⁴¹ Un segno grafico sottile ma di grande interesse, presente nella mappa, mostra la consistenza del terrapieno realizzato a ridosso della linea medievale ed in particolare del settore meridionale e orientale a protezione del porto e del fronte orientale.

⁴² Costituiva una prima linea di difesa esterno della fortificazione. Questa soluzione finalizzata alla protezione di una fascia esterna parallela al perimetro murario ubicata oltre il fossato viene attribuita al matematico Nicolò Tartaglia, autore del trattato *Quesiti et inventioni diverse*, edito in Venezia nel 1546: Lapage (2009), 106.

⁴³ Pirinu, Balia (2018).



Fig. 5. Documento d'archivio e rielaborazione grafica che evidenzia la posizione degli edifici religiosi e le opere settecentesche (*Pianta della Città di Cagliari e suoi Borghi*, [1755-1760]. Archivio di Stato di Torino, Corte, Carte Topografiche e Disegni, Carte Topografiche Segrete, Cagliari 42 A I Rosso).

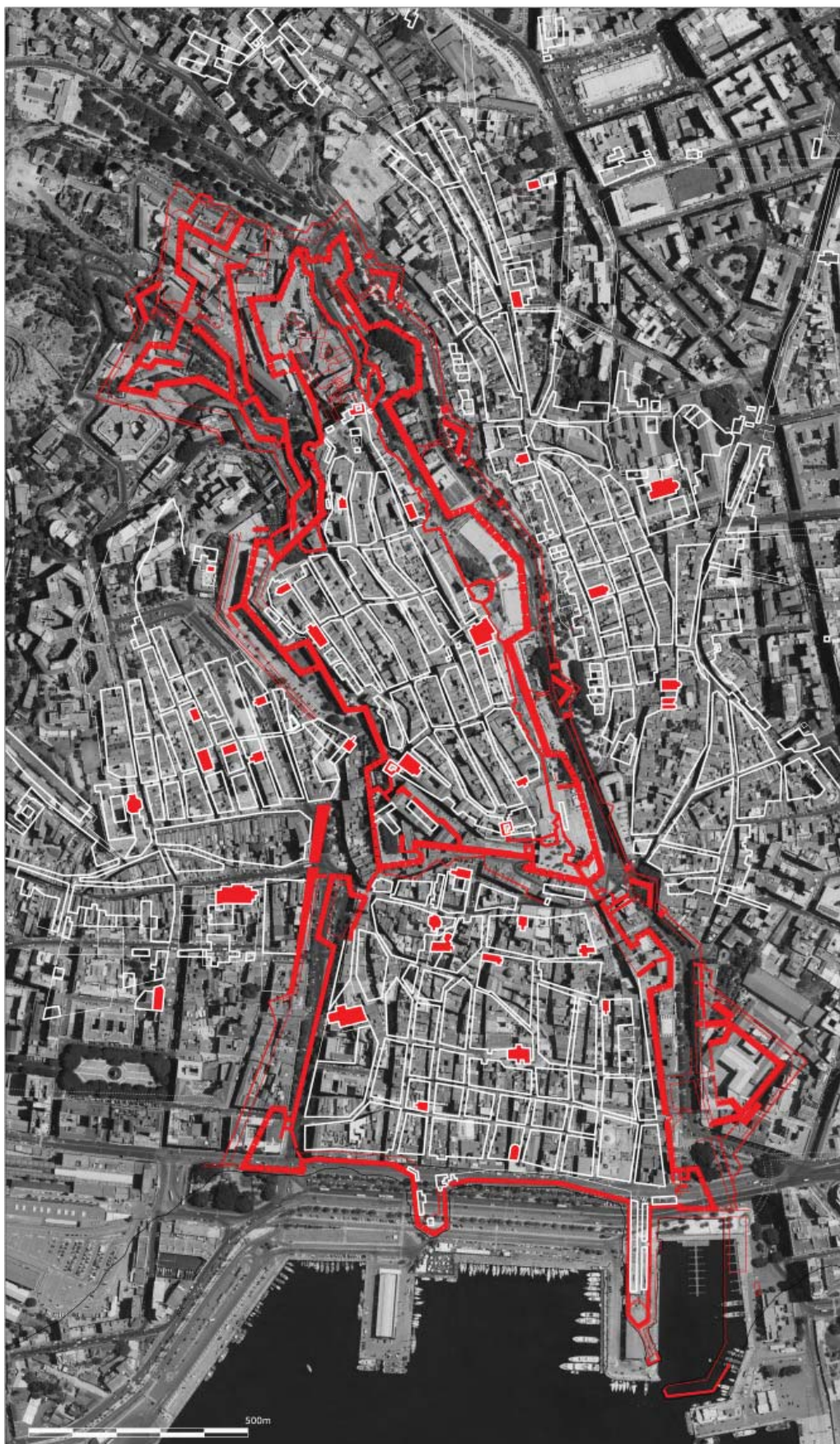


Fig. 6. *Overlay* grafico tra la mappa settecentesca e l'ortofoto RAS 2008. Si osserva una buona compatibilità tra i due documenti nei settori della Marina e del Castello.



Fig. 7. Fortificazioni della Marina descritte nella *Pianta della Città di Cagliari e suoi Borghi*. Legenda che accompagna la rappresentazione del quartiere.

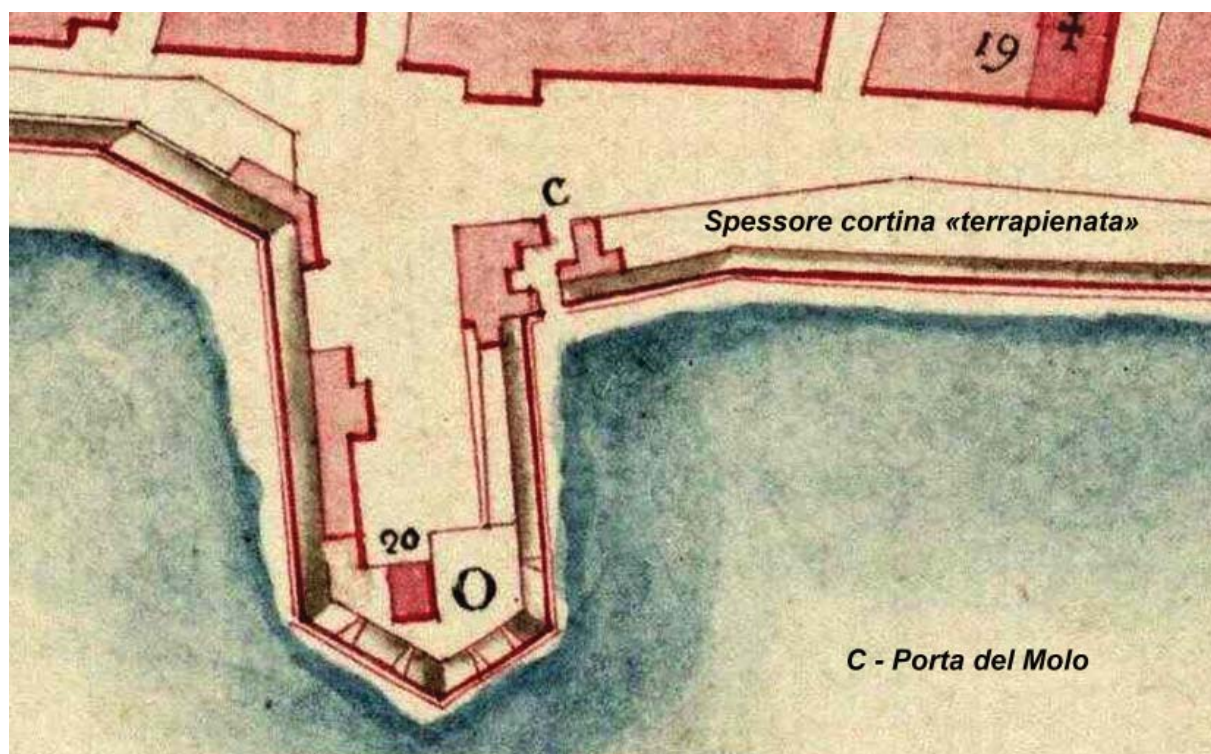


Fig. 8. Fortificazioni della Marina descritte nella *Pianta della Città di Cagliari e suoi Borghi*. Il disegno dettagliato del sistema di accesso e controllo della porta del Molo e la traccia dell’area occupata dal terrapieno lungo la cortina di collegamento tra i bastioni permette di apprezzare l’accuratezza del rilievo.

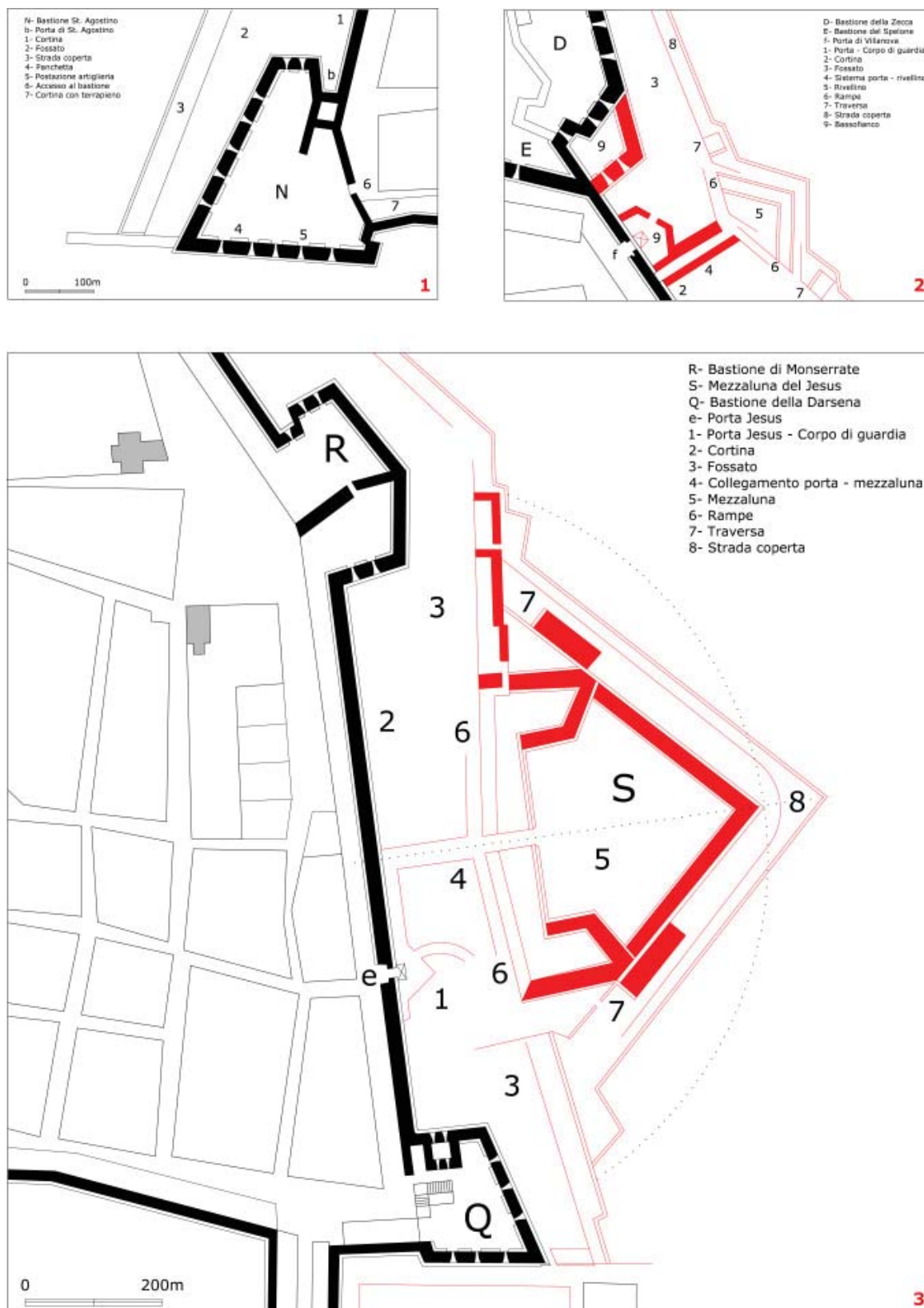


Fig. 9. Alcuni settori del quartiere Marina rappresentati nella mappa settecentesca custodita presso l'ASTO che mostra: 1- un percorso di ingresso alla città passante per il fossato e per il fianco ritirato (porta sant'Agostino, lettera b) e un accesso al bastione in adiacenza alla cortina che collega il bastione di sant'Agostino al bastione del Molo; 2- un collegamento diretto "in quota" tra rivellino e cammino di ronda nell'area di porta Villanova; 3- la Porta Jesus fornita di un sistema di controllo dell'accesso e collegamento diretto cortina-mezzaluna (rielaborazione a cura di Andrea Pirinu).



Fig. 10. Inserimento su base aerofotogrammetrica dei segni restituiti dalla mappa settecentesca e loro adattamento alle tracce planimetriche delle fortificazioni moderne ancora riconoscibili nel quartiere della Marina; 1- vertice sudorientale del bastione dello Sperone; 2- bastione di san Giacomo (o di Monserrato); 3- rivellino o mezzaluna del Jesus; 4- cripta di sant'Agostino "vecchio".

Conclusioni

Lo studio delle trasformazioni urbane che hanno contrassegnato lo sviluppo della città di Cagliari in epoca moderna, può far affidamento su un'interessante serie di produzioni cartografiche redatte da specialisti del rilievo e progetto delle fortificazioni "alla moderna". Alle mappe cinquecentesche, primi documenti redatti dagli ingegneri militari per rappresentare il disegno del nuovo fronte bastionato voluto dai sovrani spagnoli, fanno seguito alcuni progetti seicenteschi ma soprattutto, nel Settecento, le rappresentazioni finalizzate al rafforzamento della linea di difesa urbana con particolare attenzione al potenziamento del fronte orientale e settentrionale dei quartieri Castello e Marina. In questo caso la dettagliata descrizione dell'avanzamento del circuito di difesa affidato a nuove forme "alla Vauban" è integrata da un'interessante ricognizione della trama urbana eseguita nel 1717, quest'ultima necessaria all'individuazione di case e conventi che dovranno essere demoliti con l'obiettivo di migliorare la funzionalità del sistema di difesa affidato al tiro incrociato delle artiglierie e impedire al nemico una possibile occupazione degli edifici posizionati a ridosso delle mura. Le piante della città esaminate nel presente studio e realizzate nella prima metà del Settecento raccontano le modificazioni di assetto urbano progettate e poi attuate da Spagnoli e Piemontesi; tra di esse i piani elaborati nel 1717 e nel 1718 offrono numerosi elementi per una ricostruzione degli assetti storici ed una mappa successiva, la *Pianta della Città di Cagliari e suoi Borghi* (1755-1760), costituisce un patrimonio documentario di assoluto valore in ragione della qualità delle informazioni in essa riportate e della compatibilità con i recenti rilievi a scala urbana. Quest'ultima condizione permette una rilettura diacronica, su base cartografica, delle fasi di crescita della cinta muraria e della sua consistenza, offre una prima serie di risultati rappresentati dall'individuazione di tracce riconoscibili e indirizza futuri approfondimenti di natura storico-architettonica e costruttiva supportati da metodi diagnostici non distruttivi in riferimento ad una possibile conservazione di alcuni settori del circuito difensivo "alla moderna" al di sotto dell'attuale quota stradale del quartiere Marina.

Bibliografia

- Cámara Muñoz, A. (2004), Medir para el rasguño y dibujar para el atlas. Los ingenieros mayores de Felipe III, Proyecto de Investigación del Ministerio de Defensa para los años 2004 y 2005 sobre los dibujos inéditos de los ingenieros Tiburcio Spannocchi y Leonardo Turriano, *BOE* n. 140, de 10 de junio de 2004.
- Cadinu M. (2012), Il rudere della chiesa di Santa Lucia alla Marina di Cagliari. Architettura, archeologia e storia dell'arte per il recupero di un luogo della città medievale, *ArcheoArte*, 1. <https://doi.org/10.4429/j.arart.2011.suppl.38>
- Casu S., Dessì A., Turtas R. (1995), Le piazzeforti sarde durante il regno di Ferdinando il Cattolico (1479-1516), in *La Corona d'Aragona in Italia (secc. XIII-XVIII)*, Atti del XIV Congresso di Storia della Corona d'Aragona (Sassari-Alghero, 19-24 maggio 1990), vol. II, tomo I, Sassari : Delfino Editore, 217-261.
- Cossu A. (2001), *Storia militare di Cagliari. Anatomia di una piazzaforte di prim'ordine. 1217-1999*, Cagliari : Pietro Valdes.
- Docci M. (1993), *Storia del rilevamento architettonico e urbano*, Roma-Bari : Laterza.
- Gómez López C., López Díaz J. (2016), I progetti dell'ingegnere Bruno Caballero a L'Avana, tra tradizione e un nuovo sistema di esercizio della professione, *Archistor*, 6, Università Mediterranea di Reggio Calabria, 36-63.
- Lepage G.D.D. (2009), *Vauban and the French military under Louis XIV. An illustrated history of fortifications and strategies*, Londra : Mc Farland & Co, Jefferson.
- Maggi G., Castriotto I. (1564), *Della fortificatione delle città*, Ristampa anastatica (1982) Roma : Viella.
- Manfrè V. (2018a), Spain's Military Campaigns in Sardinia and Sicily (1717-1720) According to Jaime Miguel de Guzmán- Dávalos, Marquis of la Mina, *Imago Mundi. The International Journal for the History of Cartography*, 65-80.
- Manfrè V. (2018b), Una isla y sus imágenes. La cartografía militar de Cerdeña (1717-1720), in *Ecos culturales, artísticos y arquitectónicos entre Valencia y el Mediterráneo en Época Moderna*, Gómez-Ferrer Lozano M., Gil Saura Y. [eds.], Valencia : Editorial Departament d'Història de l'Art, Universitat de Valencia, 207-225.
- Manfrè V. (2019), Los dibujos del ingeniero Domenico Bruno para Cagliari y Alguero, in *Imbricaciones. Paradigmas, modelos y materialidad de las artes en Europa habsbúrgica*, Mancini M., Pascual Chenel Á. [eds.], Madrid : Silex ediciones, 327-347.
- Milanese M. (2008), Archeologia postmedievale e storia moderna. Ricerche sulle piazzeforti spagnole della Sardegna nord-occidentale, in *Contra Moros y Turcos. Politiche e sistemi di difesa degli Stati mediterranei della Corona di Spagna in Età Moderna*, Atti del convegno (Villasimius-Santa Maria Navarrese, 20-24 settembre 2005), Anatra B., Mele M.G., Murgia G., Serreli G. [eds.], Cagliari : ISEM-CNR, 515-566.
- Muñoz Cosme A. (2016), Instrumentos, métodos de elaboración y sistemas de representación del proyecto de fortificación entre los siglos XVI y XVIII, in *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica: siglos XVI-XVIII*, Cámara Muñoz, A. [ed.], Madrid : Fundación Juanelo Turriano, 17-43.
- Pirinu A. (2013), *Il disegno dei baluardi cinquecenteschi nell'opera dei fratelli Paleari Fratino. Le piazzeforti della Sardegna*, Firenze : All'insegna del Giglio.
- Pirinu A. (2015), A Geographic Information System for the documentation of medieval and modern fortifications. The district of "Castello" in Cagliari, Atti del XIII forum internazionale *Le vie dei Mercanti, HERITAGE and TECHNOLOGY Mind Knowledge Experience* (Aversa-Capri, 11-13 giugno 2015), Napoli : La scuola di Pitagora, 739-746.
- Pirinu A., Contini N., Utzeri M. (2018), Rappresentare l'architettura militare. Il bastione di Santa Croce a Cagliari in epoca sabauda, in *Defensive Architecture of the Mediterranean, Atti dell'International Conference on Modern Age Fortifications of the Mediterranean Coast* (Torino, 18-20 ottobre 2018), Marotta A., Spallone R. [eds.], Torino : Politecnico di Torino, 1091-1096.
- Pirinu A., Balia V. (2018), Riconoscimento e tutela di un complesso monumentale storico in ambiente urbano mediante l'integrazione di metodologie di rilevamento e di tecniche geofisiche non distruttive: l'area di Santa Croce nel quartiere Castello a Cagliari, *Restauro Archeologico*, RA 1/2018, 74-89.
- Pirinu A., Schirru M. (2021), Una mappa settecentesca per la ricostruzione degli assetti storici. La pianta della città di Cagliari e suoi borghi, in *Linguaggi grafici. MAPPE*, Cicalò E., Menchetelli V., Valentino M. [eds.], Alghero : Publica, 580-607.

- Pirinu A., Schirru M. (2022), Ricostruire il paesaggio storico e la memoria dei luoghi. Le opere difensive nell'agro meridionale di Cagliari attraverso una relazione descrittiva del 1707, *Archistor IX*, (17), Università Mediterranea di Reggio Calabria, 96-127, <https://doi.org/10.14633/AHR351>.
- Rassu M., (2003). *Baluardi di pietra. Storia delle fortificazioni di Cagliari*, Cagliari : Aipsa Edizioni.
- Schirru M. (2010), L'Università degli Studi di Cagliari e il complesso architettonico del Balice, *Annali di Storia delle Università Italiane*, 14, 371-405.
- Schirru M. (2011), Carlo Giuseppe Maino da Ronco, direttore di fabbriche nella Sardegna del '700, in *Magistri d'Europa in Sardegna*, Atti della Giornata Internazionale di Studi (Cagliari, Facoltà di Architettura, 25 settembre 2009), Cavallo G., Spiriti A., Trivella, L. [eds], 688-735.
- Van Den Heuvel C. (1994), Bartolomeo Campi successor to Francesco Paciotto in the Netherlands. A different method of designing citadels: Groningen and Flushing, in *Architetti e ingegneri militari italiani all'estero dal XV al XVIII secolo*, M.Viganò [ed.], Pubblicazioni dell'Istituto Italiano Castelli (Roma), Livorno : Editrice Sillabe, 153-167.
- Virdis F. (2017), *Documenti sull'architettura religiosa in Sardegna. Cagliari. Vol.1 (1569-1721)*, Lanusei : L'Ogliastra.

