

POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Speaking the same language. City culture and fortified architecture between Europe and Latin America.
Parlare la stessa lingua. La cultura della città e l'architettura fortificata fra

Original

Speaking the same language. City culture and fortified architecture between Europe and Latin America. Parlare la stessa lingua. La cultura della città e l'architettura fortificata fra Europa e America Latina. Hablar un mismo idioma. La cultura urbana y la arquitectura fortificada entre Europa y Latinoamérica / Dameri, Annalisa - In: The culture of the city. La cultura della città. La cultura de la ciudad / Dameri A., Giordano R., Gron S., Mellano P., Rodelo Torres L.M., Rossi Gonzalez C. J.. - STAMPA. - Torino : Politecnico di Torino, 2018. - ISBN 9788885745025. - pp. 49-63

Availability:

This version is available at: 11583/2704446 since: 2021-03-09T15:36:26Z

Publisher:

Politecnico di Torino

Published

DOI:

Terms of use:

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

Publisher copyright

(Article begins on next page)

The culture of the city is a central theme in architecture. The attempt to bring attention back to the values that characterised the image of cities of the past seems to be one of the few keys to understanding and interpreting the contemporary city. This comes at a time when built-up areas are expanding out of proportion and without control, driven by the laws of economics and the rules of quantitative growth, rather than by consistency with history, traditional construction methods and the principles that underpin settlements. This would avoid standardisation and monotonous globalisation. The culture of the city focuses on using the lens of the history of Architecture, architectural and urban design, and architectural technology to explore the changes and transformations of the city in the third millennium. The intention is to provide interpretational tools and operative suggestions for new perspectives to make the most of historical and environmental assets, to regenerate the spaces of the city and to re-semanticize living spaces. Hence it becomes an operative expedient to propose new scenarios for urban renewal, value enhancement and regeneration of public spaces.



Paolo Mellano, architect, is full professor in Architectural and Urban Composition at Politecnico di Torino, and head of the Department of Architecture and Design. His principal fields of research focus on the areas of urban design, architectural and landscape design, alpine architecture, and advanced architecture. In his practice with fellow architect Flavio Bruna, he has designed numerous successful projects and managed construction for private and public bodies, taking part in many competitions for architects, and obtaining awards and mentions (Accademia di San Luca Prize, 2003). They have received invitations to many architecture exhibitions and congresses and their works are published in "Casabella" and other important architectural magazines. Paolo is the author of some 180 scientific papers, monographs and academic studies.



Annalisa Dameri, Ph.D., associate professor in History of Architecture (Department of Architecture and Design, Politecnico di Torino). Since 2012 Annalisa has been the director of the Master of Science in Architecture Heritage Preservation and Enhancement. Her main research interests are the history of architecture and the history of cities in the modern and contemporary age. Her method is based on archival and philological research, linked to literature and historiography. She incorporates research into her teaching at home and abroad, takes part in international congresses and collaborates on research groups. She is author of some 200 scientific papers, monographs and academic studies.



Silvia Gron, architect and associate professor in Architectural and Urban Design at Department of Architecture and Design, Politecnico di Torino. Her research activity focuses on the study of urban design, specifically on the process and the different levels of intervention - from the territorial one to the architectural one. It begins from the reading of the site, with its typological and morphological elements, then continues with the urban history, to identify modalities of intervention. Research and teaching activities are widely documented in numerous publications.



Roberto Giordano, Ph.D., is an architect and associate professor in Architectural Technology at the Department of Architecture and Design (Politecnico di Torino). In 2015 he became the Director of the Bachelor of Science in Architecture at the Politecnico di Torino. Since 1998 he has been involved in European and national research projects, sometimes as scientific director. The research is mostly focused on designing, manufacturing and monitoring environmentally-friendly materials and building systems. He is co-founder of Growing Green, a start-up and spin-off University company which designs and develops Green Walls. He has been granted three patents for living wall systems and a wool-based insulation material. He is author of some 70 scientific papers, monographs and academic studies.



Claudio José Rossi Gonzalez, Ph.D., architect. Claudio is currently Associate Professor, researcher leader and Graduate School Director of Architecture in the Architecture Department at Universidad de Los Andes. Since 2001, he has combined professional activities with teaching and academic research in universities in Venezuela and Colombia. He has won awards in various architectural competitions and been invited as lecturer and visiting professor in many institutions in Europe and the Americas. His urban project in the central coast of Venezuela after the natural disasters of 1999. [National Award Caracas Architecture Biennale 2001, Honorable Mention Best Urban Project Caracas Biennale 2001].



Luz Mery Rodelo Torres, since 2009 at present professor and director of the Department of Architecture, (Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá). Her principal fields of research focus on climate change, cities, floating urbanism, environment, landscape.

POLITECNICO DI TORINO

The CULTURE of the CITY

The CULTURE of the CITY

La cultura della città | La cultura de la ciudad

Annalisa DAMERI, Roberto GIORDANO, Silvia GRON, Paolo MELLANO, Luz Mery RODELO TORRES, Claudio José ROSSI GONZALEZ



POLITECNICO DI TORINO

ISBN 978-88-8574-502-5

Nel volume abbiamo raccolto i risultati di una ricerca e di diverse esperienze didattiche condotte con affiatamento, passione e allegria che ci hanno permesso di superare i momenti più problematici. A Bogotá, Cartagena, Mompox, Pereira, Medellín, Cali abbiamo conosciuto la Colombia e trovato sempre colleghi disponibili e competenti. Gli studenti italiani si sono appassionati e hanno imparato a conoscere un paese così lontano e meraviglioso. Torino e il castello del Valentino hanno aperto le loro porte ai professori e studenti colombiani che qui si sono confrontati con tematiche diverse, ma egualmente coinvolgenti.

A tutte le persone che hanno in qualsiasi modo agevolato e sostenuto il nostro lavoro va un sentito ringraziamento, in particolare alla Fondazione Compagnia di San Paolo per il sostegno economico.

Un grazie a Giulia La Delfa e Luca Secci per la pazienza e l'attenzione che hanno investito nella costruzione del libro, a Mónica Muñoz accorta lettrice, al personale del distretto del Dipartimento di Architettura e Design.

This book gathers together the results of research and different teaching experiences conducted with harmony, passion and joy which have allowed us to overcome the most problematic moments. In Bogotá, Cartagena, Mompox, Pereira, Medellín and Cali we got to know Colombia and were lucky enough always to encounter open and expert colleagues. The Italian students have been impassioned and have learned a great deal about this distant and wonderful country. Turin and the Valentino castle opened their doors to the Colombian professors and students who faced different, but equally engaging, issues here.

To everyone who in any way facilitated and supported our work, we must express our sincere thanks, particularly to the Compagnia di San Paolo Foundation for its economic support.

Thanks to Giulia La Delfa and Luca Secci for the patience and attention they invested in constructing the book, to Mónica Muñoz, a shrewd reader, and to the staff at the administrative office of the Department of Architecture and Design.

In copertina:

Cartagena dal forte di San Felipe (P. Mellano, 2017)

Le foto nel testo, dove non specificato, sono degli autori.

Progetto grafico e impaginazione:

Giulia La Delfa e Luca Secci

© 2018 Politecnico di Torino, Torino, Italia

ISBN 978-88-8574-502-5

Stampato da Polo Grafico di Torino - Agit, Beinasco, Torino, Italia

febbraio 2018.

Volume pubblicato con il contributo della
Compagnia di San Paolo di Torino
(Bando di finanziamento di progetti di
Internazionalizzazione della Ricerca 2016)
e del Politecnico di Torino



The **CULTURE** of the **CITY**

La cultura della città | La cultura de la ciudad

Annalisa DAMERI
Roberto GIORDANO
Silvia GRON
Paolo MELLANO
Luz Mery RODELO TORRES
Claudio José ROSSI GONZALEZ



POLITECNICO DI TORINO



Direttore scientifico Paolo Mellano | Politecnico di Torino

Comitato scientifico

Antonello Alici | Università Politecnica delle Marche

Juan Calatrava | Universidad de Granada

Annalisa Dameri | Politecnico di Torino

Roberto Giordano | Politecnico di Torino

Silvia Gron | Politecnico di Torino

Luis Palmero Iglesias | Universidad de Valencia

Luz Mery Rodelo Torres | Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá

Claudio José Rossi Gonzalez | Universidad de Los Andes de Bogotá

Si ringraziano i detentori dei diritti per aver concesso l'autorizzazione a riprodurre le illustrazioni.

Tutti i diritti sono riservati ai sensi della vigente normativa ed in particolare secondo quanto previsto dal D.M. 4 aprile 1994.

L'editore è a disposizione degli eventuali detentori che non sia stato possibile rintracciare.

Abbreviazioni utilizzate nel testo:

ASAI, Archivio di Stato di Alessandria

ASCAI, Archivio Storico del Comune di Alessandria

ASCT, Archivio Storico della Città di Torino

BNE, Biblioteca Nacional de Espana di Madrid

BTM, Biblioteca Truvulziana di Milano

index | indice | índice

Introduction Introduzione	17
Paolo MELLANO Politecnico di Torino	
1. ESSAYS / SAGGI / ENSAYOS	
The fifth dimension of architecture La quinta dimensione dell'architettura La quinta dimensión de la arquitectura	31
Paolo MELLANO Politecnico di Torino	
Speaking the same language. City culture and fortified architecture between Europe and Latin America Parlare la stessa lingua. La cultura della città e l'architettura fortificata fra Europa e America Latina Hablar un mismo idioma. La cultura urbana y la arquitectura fortificada entre Europa y Latinoamérica	49
Annalisa DAMERI Politecnico di Torino	
The culture of the smart city among past, present and future La cultura della città intelligente tra passato, presente e futuro La cultura de la ciudad inteligente entre pasado, presente y futuro	65
Roberto GIORDANO Politecnico di Torino	
Projects for the newfound city: energies, tensions, differences and needs Progetti per la città ritrovata: energie, tensioni, differenze e bisogni Proyectos para una ciudad renovada: energías, tensiones, diferencias y necesidades	81
Silvia GRON Politecnico di Torino	

The culture of the city in the architectural and planning processes of the interventions in the ambiental complex context 107

La cultura de la ciudad en los procesos de intervención arquitectónica y urbana en contextos ambientales complejos

La cultura della città nei processi di intervento architettonico e urbano nei contesti ambientali complessi

Luz Mery RODELO TORRES | Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá

Intervening in the void 123

Interviniendo el vacío

Intervenendo nel vuoto

Claudio José ROSSI GONZALEZ | Universidad de Los Andes de Bogotá

2. PLACES / LUOGHI / LUGARES

Urban component - An occasion to design. 135

Cartagena de Indias - The city and its fortifications. Getsemaní - Bocachica

Componente urbano - Ocasión para proyectar.

Cartagena de Indias - La ciudad y sus fortificaciones. Getsemaní - Bocachica

Ricardo SÁNCHEZ PINEDA | Former dean Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá

Urban analysis on Santa Cruz de Mompox 151

Análisis urbano de Santa Cruz de Mompox

Álvaro Luis CASTRO ABUABARA | Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá

Torino: designing the city by parts 163

Torino: costruire la città per parti

Annalisa DAMERI | Politecnico di Torino

3. PROJECTS AND RESEARCHES / PROGETTI E RICERCHE / PROYECTOS E INVESTIGACIONES

Low income housing + Public Space I - Introduction 173

Low income housing + Public Space I - Introduzione

Paolo MELLANO | Politecnico di Torino

Low income housing + Public Space I – The workshop Low income housing + Public Space I – El taller Claudio José ROSSI GONZALEZ Universidad de Los Andes de Bogotá	179
Low Income Housing + Public Space I Project explorations. The projects of students Low Income Housing + Public Space I Esplorazioni progettuali. I progetti degli studenti Paolo MELLANO Politecnico di Torino	183
Low Income Housing + Public Space II Turin, the urban transformation of “Spina 2”, configurations and opportunities Low Income Housing + Public Space II Torino, la trasformazione urbana di “Spina 2”, configurazioni e opportunità Silvia GRON Politecnico di Torino	195
Low Income Housing + Public Space II Project explorations - The projects of students Low Income Housing + Public Space II Esplorazioni progettuali - I progetti degli studenti Roberto GIORDANO Politecnico di Torino Claudio José ROSSI GONZALEZ Universidad de Los Andes de Bogotá	201
The Patrimonio Project. The workshops El Proyecto Patrimonio. Los talleres Luz Mery RODELO TORRES Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	217
The built environment in the cultural ecosystem of Santa Cruz de Mompo El patrimonio construido en el ecosistema cultural de Santa Cruz de Mompo Andrés GAVIRIA VALENZUELA, Gabriel Enrique LEAL DEL CASTILLO, Ana María OSORIO GUZMÁN Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	221
Mompox: the city and the river Mompox: la città e il fiume Annalisa DAMERI, Paolo MELLANO Politecnico di Torino	247

The integral project El proyecto integral Ernesto MOURE ERASO Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	255
Living in the city. Design study and proposed interventions in Cartagena de Indias Abitare la città. Percorsi progettuali e interventi proposti a Cartagena de Indias Silvia GRON Politecnico di Torino	269
Emerging heritage and social appropriation experiences in Cartagena de Indias, Getsemaní and Bocachica by the international studies program, PEI and the Project New Territories & Emerging Cartographies Patrimonio emergente y apropiación social en las experiencias del programa internacional, PEI y el Proyecto Nuevos Territorios & Cartografías Emergentes Carlos HERNÁNDEZ CORREA, José Luis BUCHELI AGUALIMPIA, Cesar RAMÍREZ Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	277
Designing for the environmental comfort Progettare il comfort ambientale Roberto GIORDANO Politecnico di Torino	307
Cartegena de Indias 2017. Between water and stone - Introduction Cartagena de Indias 2017. Entre el agua y la piedra - Introduzione Paolo MELLANO Politecnico di Torino	315
Between water and stone. Spatial answers to social, environmental and cultural issues in the city of Cartagena Entre el agua y la piedra. Respuestas espaciales a problemáticas sociales, ambientales y culturales de la ciudad de Cartagena Maria Elisa NAVARRO MORALES Universidad de Los Andes de Bogotá	321
A workshop in the Carribbean Un workshop en el Caribe Lucas ARIZA PARRADO Universidad de Los Andes de Bogotá	335
Facing the water De frente al agua Daniel BERMÚDEZ, Diego BERMÚDEZ Universidad de Los Andes de Bogotá	351

Landscape/Infrastructure/Design

Paesaggio/Infrastruttura/Progetto

Niccolò SURACI | Politecnico di Torino

367

Pre-existences in metamorphosis

Preesistenze in metamorfosi

Riccardo RUDIERO | Politecnico di Torino

371

Designing frontiers

Progettare le frontiere

Caterina QUAGLIO | Politecnico di Torino

377

Towards a new direction

Verso una nuova direzione

Paolo MELLANO | Politecnico di Torino

381

Speaking the same language. City culture and fortified architecture between Europe and Latin America

Parlare la stessa lingua. La cultura della città e l'architettura fortificata fra Europa e America Latina

Hablar un mismo idioma. La cultura urbana y la arquitectura fortificada entre Europa y Latinoamérica

Annalisa DAMERI | Politecnico di Torino

Many architects and military engineers sent to the Americas between the sixteenth and eighteenth centuries created projects and construction sites. Bolstered by the experience of what they had already studied and trialled, they conveyed to the New World the architectural culture matured in Europe in previous decades. The geographical context and the orography of the endless territories were definitely new, but the necessities of war and the requirements of defence were similar. The military strategies and the rules for designing fortified elements were related: in both Europe and the Americas, engineers designed referring to the same treatises and aware of the same rules. The engineers and architects were faced with the difficult task of designing new cities, building fortifications: they very soon became mediators of modern city culture, matured and rooted in the “old continent”. The fortified cities underwent the same development projects, and the fortifications were modified bit by bit as the war gradually introduced more sophisticated weapons. Thousands of kilometres away from Europe, engineers and architects had similar backgrounds and objectives: Italians, Spaniards and Flemings moved between different sites, designing fortified architectures drawing on ballistic, geometrical, technical-constructive and formal lexical rules deriving from common knowledge. Verbal or textual language was replaced by the designs and by the built architectures that, in turn, became part of shared knowledge. Many engineers and architects, independently from their land of origin and from the country to which they belonged, spoke the same language.

I molti architetti e ingegneri militari inviati tra Cinque e Settecento nelle Americhe affrontano progetti e cantieri forti dell'esperienza di quanto già studiato e sperimentato e veicolano nel Nuovo Mondo la cultura architettonica maturata in Europa nei decenni precedenti. Il contesto geografico, l'orografia degli sterminati territori sono sicuramente differenti, ma le necessità della guerra, le esigenze della difesa sono similari. Le strategie militari, le regole per la progettazione degli elementi fortificati sono affini: tra Europa e Americhe gli ingegneri progettano avendo studiato gli stessi trattati e consapevoli delle stesse regole. Agli ingegneri e architetti spetta il difficile compito di progettare nuove città, costruire fortificazioni: si trasformano, ben presto, nei mediatori della cultura della città moderna, maturata e radicata nel “vecchio continente”. Le città fortificate subiscono progetti di potenziamento e le fortificazioni sono modificate mano a mano che la guerra introduce armi più sofisticate. Anche a distanza di migliaia di chilometri dall'Europa, gli ingegneri e gli architetti hanno basi comuni e obiettivi analoghi: italiani, spagnoli, fiamminghi si muovono fra i diversi cantieri progettando le architetture fortificate attingendo a regole balistiche, geometriche, tecnico-costruttive, lessici formali che derivano da un sapere comune. Il linguaggio verbale o testuale è superato dai disegni e dalle architetture costruite che diventano parte della conoscenza condivisa. I molti ingegneri e architetti parlano la stessa lingua.

Los numerosos arquitectos e ingenieros enviados entre los siglos XVI y XVIII a las Américas abordan proyectos y obras de construcción valiéndose de la experiencia de lo ya estudiado y experimentado en Europa, y vehiculan hacia el Nuevo Mundo la cultura arquitectónica perfeccionada en décadas anteriores. El contexto geográfico y la orografía de los inmensos territorios son diferentes, pero las exigencias bélicas y las necesidades de defensa resultan similares. Las estrategias militares y las reglas de diseño de los elementos fortificados son semejantes: entre Europa y las Américas los ingenieros proyectan habiendo estudiado los mismos tratados y con un conocimiento acabado de las mismas reglas. A los ingenieros y arquitectos les compete la difícil misión de proyectar nuevas ciudades, construir fortificaciones: se convierten, muy pronto, en mediadores de la cultura de la ciudad moderna, desarrollada y radicata en el ‘viejo continente’. Las ciudades fortificadas se ven afectadas por los mismos proyectos de potenciación, y se modifican las fortificaciones a medida que la guerra introduce armas cada vez más sofisticadas. Aun a distancia de miles de kilómetros de Europa, los ingenieros y arquitectos poseen bases comunes y objetivos análogos: italianos, españoles, flamencos, se mueven entre distintas obras de construcción proyectando elementos de arquitectura fortificada, valiéndose de reglas balísticas, geométricas, técnico-constructivas y un léxico formal provenientes, gracias a la publicación de numerosos tratados, de un saber común. El lenguaje verbal o textual se ve superado por los diseños y la arquitectura constructiva, que se convierten a su vez, en parte de un conocimiento compartido. Los numerosos ingenieros y arquitectos hablan un mismo idioma.

“How far away we are!” he sighed.

“Far way from what?”

“From ourselves [...]” It fills me with terror,
the very idea that in Spain they have already
slept through this night”

G. G. Marquez, *Of Love and other Demons*, 1994.

1581: Battista Antonelli, military engineer, faced a long voyage across the Atlantic Ocean towards the “Indies”. He was the first member of a family of important military¹ engineers to undertake a journey to the New World, and along with his solid experience in military architecture¹ he carried with him many fears. The unknown beckoned and the geographical and cultural distance between the two continents was vast. Like him, many engineers and architects in the service of European powers ventured abroad to work in the new colonies. Theirs was the arduous task of planning new cities, constructing fortifications, roads and buildings; before long they became the mediators for the culture of the modern city which was developed and rooted in the “old continent”, a culture which was to be fundamental in order to forge endless territories. Battista embodied the characteristics typical of the “European” military architect at the tail-end of the sixteenth century. Born into a family where the sons were sent to become military engineers, he was heir to a tradition of hands-on experience and learned much from his brother Giovanni Battista. He also had the fortune of working alongside Vespasiano Gonzaga Colonna, Duke of Sabbioneta and Viceroy of Valencia, dignitary at the court of Phillip II. Battista listened to, observed and learned from both his brother and Gonzaga as they planned and built fortifications on the Spanish coast (Valencia, Cartagena de Levante, Peñíscola, Alicante) and the coast of North Africa (Mazalquivir e Oran). Through this collaboration

“Come siamo lontani!” sospirò.

“Da cosa?”

“Da noi stessi” [...] “Mi riempie di terrore la
sola idea che in Spagna questa notte hanno già
dormito”

G. G. Marquez, *Dell'amore e di altri demoni*,
1994 (ed. it. 2016).

1581: Battista Antonelli, ingegnere militare, affronta la traversata dell’oceano Atlantico alla volta delle “Indie”, portando con sé non pochi timori (è il primo membro di una famiglia di importanti ingegneri militari a intraprendere il viaggio per il “nuovo mondo”), uniti a una solida esperienza maturata nell’ambito dell’architettura militare¹. Le incognite che lo attendono sono molte e la distanza tra i due continenti gigantesca sia dal punto di vista geografico che dal punto di vista culturale. Come Antonelli, sono molti gli ingegneri e architetti al servizio delle potenze europee che si avventurano a lavorare nei nuovi possedimenti. A loro spetta il difficile compito di progettare nuove città, costruire fortificazioni, strade, edifici; si trasformano, ben presto, nei mediatori della cultura della città moderna, maturata e radicata nel “vecchio continente”, strumento indispensabile per forgiare territori sterminati. Battista incarna le peculiarità proprie dell’architetto militare “europeo” allo scorcio del XVI secolo: nato in una famiglia in cui tutti i figli maschi sono avviati al mestiere dell’ingegnere militare ed erede, quindi, di una esperienza maturata sul campo, ha la fortuna di lavorare al fianco di Vespasiano Gonzaga Colonna, duca di Sabbioneta e viceré di Valencia, notevole alla corte di Filippo II. In questo modo può ascoltare, osservare e apprendere quanto Gonzaga e suo fratello Giovanni Battista Antonelli stanno progettando e costruendo sulla costa spagnola (Valencia, Cartagena de Levante, Peñíscola, Alicante) e su quella nord-africana (Mazalquivir e Oran). La collaborazione con Gonzaga gli

¹ Diego Angulo Iniguez, *Bautista Antonelli, las fortificaciones americanas del siglo XVI*, Madrid, 1942; Juan Manuel Zapatero, *Historia de las fortificaciones de Cartagena de Indias*, Madrid, 1979; Alicia Cámara, *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*, Madrid, 1998; Mario Sartor (edited by), *Omaggio agli Antonelli*, Udine, 2004.

Battista Antonelli was also known as Batista or Bautista, (Gatteo 1547-Madrid 1616). One of his brothers was called Giovanni Battista and his son was called Juan Batista. The fact that the name Battista recurs many times in the Antonelli family has caused confusion amongst historians when attributing projects.

¹ Diego Angulo Iniguez, *Bautista Antonelli, las fortificaciones americanas del siglo XVI*, Madrid, 1942; Juan Manuel Zapatero, *Historia de las fortificaciones de Cartagena de Indias*, Madrid, 1979; Alicia Cámara, *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*, Madrid, 1998; Mario Sartor (a cura di), *Omaggio agli Antonelli*, Udine, 2004. Battista (anche Batista o Bautista) Antonelli (Gatteo 1547-Madrid 1616): il fatto che nella famiglia Antonelli il nome Battista sia ricorrente (il fratello Giovanni Battista e il figlio Juan Batista) ha causato confusione da parte degli storici nella attribuzione dei differenti progetti.

with Gonzaga, Battista learned about the work of the Sangallo family and Michele Sanmicheli. In 1560 his brother Giovanni Battista wrote the treatise *Epitomi delle fortificazioni moderne*. At the age of thirty, Battista boasted a solid theoretical and practical background in military architecture and the latest building techniques. He was an “imperfect but tending toward perfect”² professional who was to find fertile ground for experimentation in the colonies. Alongside his brother and his cousin he came into the service of King Philip II of Spain: his skills led to him being taken on by Consejo de Indias to draft a project for Spanish ports overseas. The first mission Battista was given was to manage the construction of the defence fortifications in the strait of Magellano in order to control the only passage which existed then between the Atlantic and the Pacific. The project was developed by Tiburzio Spannocchi³ and was designed to create a chain to stop unauthorized ships. After the voyage that took him Rio de Janeiro, Battista was to return many times to the “New Indies” because in 1586 Philip II issued a *Real Cédula* and made him a Royal Engineer “...para que vaya a examinar las costas y puntos de América donde convenga levantar fuertes y castillos...”⁴. His here role was to inspect and design the strengthening of the fortifications in Cartagena de Indias, Panama, Portobelo, La Habana, Santo Domingo, Puerto Rico and La Florida. He always checked his plans with Tiburzio Spannocchi and the Consejo de Indias; his drawings became strategic for the security of Spanish territories in the Caribbean. Violent clashes occurred in this area of Central America which was completely Hispanic in the Sixteenth century but by the dawn of the Seventeenth century was divided up between Spain, England, France and Holland. The coastal cities were attacked by corsairs and pirates hired by enemies of Spain. The Caribbean was therefore a strategic

permette di conoscere quanto già progettato dai Sangallo e da Michele Sanmicheli. Il fratello Giovanni Battista nel 1560 ha scritto il trattato dal titolo *Epitomi delle fortificazioni moderne*. A trent'anni Battista vanta, quindi, una solida formazione teorica e pratica focalizzata sull'architettura militare e sulle tecniche costruttive più aggiornate. Un professionista “non perfetto che tende a perfezionarsi”², e che troverà nelle colonie terreno fertile per sperimentare. Con il fratello e il cugino entra a servizio di Filippo II re di Spagna: le sue capacità fanno sì che il Consejo de Indias lo incarichi di redigere un progetto per i porti spagnoli oltre oceano. La prima missione affidata a Battista consiste nel dirigere la costruzione delle fortificazioni a difesa dello stretto di Magellano al fine di controllare l'unico passaggio all'epoca esistente tra l'oceano Atlantico e il Pacifico. Il progetto è stato elaborato da Tiburzio Spannocchi³ e da Giovanni Battista e prevede la messa in opera di una catena per impedire il passaggio di navi non autorizzate. Dopo il viaggio che lo porta a Rio de Janeiro, Battista tornerà più volte nelle “nuove Indie”: nel 1586, infatti, Filippo II emana una *Real Cédula* che lo nomina ingegnere reale “...para que vaya a examinar las costas y puntos de América donde convenga levantar fuertes y castillos...”⁴. E' incaricato di ispezionare e progettare il potenziamento delle fortificazioni di Cartagena de Indias, Panama, Portobelo, La Habana, Santo Domingo, Puerto Rico e de La Florida, e sottopone sempre a Tiburzio Spannocchi e al Consejo de Indias i suoi disegni divenuti strategici per la sicurezza dei possedimenti spagnoli nel Caribe: l'area del centro America, totalmente ispanica nel XVI secolo, agli albori del Seicento è spartita tra Spagna, Inghilterra, Francia e Olanda, ed è lo scenario di violenti scontri. Le città costiere sono vittime di assalti da parte di corsari e pirati assoldati dai paesi nemici della Spagna. Il Caribe risulta strategico per gli equilibri delle potenze

² Mario Sartor, *Un Convegno, una tappa di studio*, in Id. (edited by), *Omaggio agli Antonelli cit.*, page 11.

² Mario Sartor, *Un Convegno, una tappa di studio*, in Id. (a cura di), *Omaggio agli Antonelli cit.*, p. 11.

³ Alicia Cámara, *Tiburzio Spannocchi, ingeniero mayor de los reinos de España*, in “Revista de la Facultad de Geografía e Historia”, n. 2, 1988, pages 77-90; Id., *El ingeniero cortesano. Tiburzio Spannocchi de Siena a Madrid*, in A. Cámara, B. Revuelta (coords.), «Libros, caminos y días» *Elviaje del ingeniero*, Madrid, 2016, pages 11-42.

³ Alicia Cámara, *Tiburzio Spannocchi, ingeniero mayor de los reinos de España*, in “Revista de la Facultad de Geografía e Historia”, n. 2, 1988, pp. 77-90; Id., *El ingeniero cortesano. Tiburzio Spannocchi de Siena a Madrid*, in A. Cámara, B. Revuelta (coords.), «Libros, caminos y días» *Elviaje del ingeniero*, Madrid, 2016, pp. 11-42.

⁴ J. M. Zapatero, *Historia de las fortificaciones de Cartagena cit.*

⁴ Citata in J. M. Zapatero, *Historia de las fortificaciones de Cartagena, cit.*

place for the equilibrium between the European powers, and the most important military engineers of Spain were sent there to design unassailable modern fortifications. Battista saw Cartagena in ruins: it had been looted in 1543 by a French corsair and plundered in 1568 and 1586 by the Englishmen Hawkins and Drake⁵. At the service of Juan de Tejada, Governor of Cuba, he first developed a plan for defence based on the assumption that in the past the city had capitulated because it lacked adequate defensive buildings its most exposed points, such as Boca Grande, the principal entrance to the bay. He designed a small wooden fort 130 feet square, reinforced with earth, sand and bundles of twigs to create terreplains. He made a canal to connect the *cienea* (the internal lagoon) and the sea, and used the sand that was extracted to make a trench. He designed a drawbridge with parapets to protect the Getsemaní entrance to the city. Some years later, Battista returned to Cartagena to inspect the building work and in 1595 he decided that the most efficient defence measure was to surround the city with a bastioned wall, following the dictates of the most avantguard fortification architecture of the time which exploited the terrain, the coast and the *cieneas*. He built ramparts, ravelins, counterguards and ditches, and a military square protected by two orillons, similar to the fortifications used in what is now Italy. Antonelli's work went beyond Cartagena to almost all of the Hispanic Caribbean: today the Archive General de Indias in Seville still conserves many drawings for Puerto Rico, Santo Domingo, Florida, La Habana, Cartagena de Indias, Santa Marta, Nombre de Dios, Portobelo, Panamá and Río Chagre. The mission Battista took on was arduous and challenging. With him were many military architects and engineers sent from Europe to the New World. Knowledge of the geography and territory of the colonies was still

europee e i migliori ingegneri militari al servizio della Spagna vi sono inviati al fine di progettare fortificazioni moderne e inespugnabili. Cartagena è saccheggiata nel 1543 da un corsaro francese; nel 1568 e nel 1586 dagli inglesi Hawkins e Drake che la lasciano semidistrutta così come la vede Battista per la prima volta⁵. In un primo momento Antonelli, al servizio del Governatore di Cuba Juan de Tejada, studia un piano difensivo intuendo che la città in passato ha capitolato perché sprovvista di adeguate opere difensive nei punti maggiormente esposti, quali ad esempio Boca Grande, l'ingresso principale alla baia. Progetta anche la costruzione di un fortino in legno di 130 piedi di lato, rinforzato con terra, sabbia e fascine per creare i terrepieni; pianifica un canale per mettere in comunicazione la *cienea* (la laguna interna) con il mare, realizzandolo con la sabbia estratta una trincea. Disegna un ponte levatoio con parapetti per proteggere l'ingresso alla città dal borgo di Getsemaní. Successivamente Battista torna a Cartagena per ispezionare l'andamento dei lavori e nel 1595 si convince che la misura difensiva più efficiente è circondare la città con mura bastionate, secondo i dettami dell'architettura fortificata più all'avanguardia per l'epoca, sfruttando l'orografia del terreno, la costa e le *cieneas*. Prevede baluardi, rivellini, controguardie e fossi, una piazza d'armi protetta da due orecchioni, come si costruiva all'epoca in "Italia". L'attività di Antonelli non si limita a Cartagena, ma si estende a quasi tutto il Caribe ispanico: i molti disegni per Puerto Rico, Santo Domingo, Florida, La Habana, Cartagena de Indias, Santa Marta, Nombre de Dios, Portobelo, Panamá e Río Chagre sono ora conservati, in gran parte, nell'Archivo General de Indias a Siviglia. La missione affidata a Battista (e con lui sono molti gli architetti e ingegneri militari inviati dall'Europa nel Nuovo Mondo) è ardua e impegnativa. La conoscenza geografica e orografica dei nuovi possedimenti è ancora molto li-

⁵Mauricio Uribe González, Alessandra Morales Ferraro, *De Antonelli a Violi los ingenieros y arquitectos italianos en Colombia*, in Olimpia Niglio, Rubén Hernández Molina (edited by), *Ingenieros y arquitectos italianos en Colombia*, Roma 2016, pages 121-158.

⁵Mauricio Uribe González, Alessandra Morales Ferraro, *De Antonelli a Violi los ingenieros y arquitectos italianos en Colombia*, in Olimpia Niglio, Rubén Hernández Molina (ed.), *Ingenieros y arquitectos italianos en Colombia*, Roma 2016, pp.121-158.

Map of the northern area of the Latin America continent. The map shows the “new Granada's reign”. 17th century (BTMi, Fondo Belgioioso, 270). / Carta geografica della parte settentrionale del Sud America con individuazione del “nuovo Regno di Granada”. XVII secolo (BTMi, Fondo Belgioioso, 270).



very limited: there were many unknown factors. His task was further complicated by the unstable political situation, the distance from Madrid and the continual attacks and raids on the coastal cities. How could a military engineer who had been sent to overseas colonies from Spain accomplish such a Herculean task in vast, unknown territories? The distances involved were completely different from what he was used to in Europe, and at the court of Madrid no one had any idea of the dimension of the new world. However, Battista took on the challenge boldly, fortified by his experience in Spain: he was familiar with the problems and had already tried out solutions. Battista's project for Cartagena stamped its definitive character on the city: work was carried out under his nephew Cristóbal de Roda and his son Juan Bautista in the first half of the sixteenth century. Cartagena was a strategic city for the economy: it acted as the “safe” of the

mitata: le incognite sono innumerevoli. La situazione politica instabile, la lontananza da Madrid, i continui attacchi e i saccheggi alle città costiere non fanno che complicare l'incarico. Come può un ingegnere militare inviato dalla Spagna nei possedimenti oltre oceano affrontare un incarico così ciclopico, in territori sterminati e sconosciuti? Le distanze sono completamente diverse da quanto visto in Europa e alla corte di Madrid nessuno ha idea delle dimensioni del Nuovo Mondo. Tuttavia, Battista affronta l'incarico con molta sicurezza, forte della preparazione maturata in Spagna. Conosce i problemi e ha già sperimentato le soluzioni. Il progetto per Cartagena imprime alla città il carattere definitivo: i lavori saranno eseguiti sotto la direzione del nipote Cristóbal de Roda e di suo figlio Juan Bautista, durante la prima metà del Seicento. Cartagena è una città strategica per l'economia: ricopre il ruolo di “caja fuerte” del nuovo regno. Le mura

⁶J. M. Zapatero, *Historia de las fortificaciones de Cartagena* cit., page 138.

⁶J. M. Zapatero, *Historia de las fortificaciones de Cartagena* cit., p. 138.

kingdom. The walls were there to protect its inhabitants, but it was even more important that they protected the flourishing commercial activity, the gold and emeralds that arrived from central and south America, before being shipped to Spain. The port - by definition an open and vulnerable place because it was easy to raid - had to be incorporated and defended within the city walls. The original project foresaw a city wall which protected the twenty-five blocks of the oldest nucleus; a later drawing took into consideration the subsequent rapid demographic growth which made it necessary to expand the city towards the suburb of Getsemani. The poorer sections of the population who had settled in this area were indispensable for the life of the port and of the city⁶. The wall took in Getsemani and the city became two rings separated by a canal. The city could no longer grow in a spontaneous way as the rules of military architecture now conditioned its development. The relationship between the city and its fortifications produced irregular geometries in the blocks nearest to the walls. Cartagena soon became a military stronghold with quarters for troops and armaments, and a port populated by merchants and bankers. The walls held the city in a vice-like grip so every empty space within it was built up vertically wherever possible, as far as the techniques of the time allowed. Military city planning for defence was expensive: much of Cartagena's gold and emeralds were invested to build the coral stone walls - to protect more gold and emeralds. Battista Antonelli, like many other military architects and engineers sent to the Americas between the fifteenth and the seventeenth centuries, took on projects and construction work fortified by their experience in Europe. On home ground they had already developed solutions to architectural and city planning problems which they would face again in the New World. The geographical context and

devono proteggere gli abitanti, ma ancora di più il fiorire dei commerci, l'oro e gli smeraldi qui accumulati da tutto il centro e sud America prima di essere imbarcati alla volta della Spagna. Il porto, luogo aperto per definizione, ma proprio per questo vulnerabile perché facile vittima di saccheggi, deve essere inglobato e difeso dalla città chiusa dalle mura. Il progetto originario prevede una cinta murata che protegge il nucleo più antico di venticinque isolati; un disegno successivo, tiene in considerazione la crescita demografica in rapida ascesa e la conseguente necessità di ampliare la città verso il sobborgo di Getsemani, dove si vanno a collocare i ceti meno abbienti, ma indispensabili per la vita del porto e della città⁶. La cinta murata si estende, quindi, a cingere anche il borgo, generando due anelli separati da un canale. La città non può più crescere in maniera spontanea: le regole dell'architettura militare condizionano il suo sviluppo. La relazione tra città e fortificazione produce negli isolati più periferici geometrie irregolari.

Cartagena diventa al tempo stesso una piazzaforte militare, con acquartierati truppe e armamenti, e un porto popolato da mercanti e banchieri. Le mura stringono la città in una morsa: per evitare di ampliare la città si va a saturare qualsiasi spazio vuoto all'interno di essa cercando nella verticalità (compatibilmente con le tecniche costruttive dell'epoca) la soluzione per la mancanza di spazio edificabile. L'urbanistica militare volta alla difesa è onerosa: parte dell'oro e degli smeraldi accumulati sono investiti nella costruzione delle mura in pietra corallina per difendere altro oro e smeraldi. Battista Antonelli, e come lui molti altri architetti e ingegneri militari inviati tra Cinque e Settecento nelle Americhe, affronta progetti e cantieri forte dell'esperienza di quanto già studiato e sperimentato e veicola nel Nuovo Mondo la cultura architettonica e urbana maturata in Europa nei decenni precedenti. Il contesto geografico, l'orografia degli sterminati



Esta traça Es la ciudad de Cartagena De las Indias hecha Por Christoval Derrodas Ingeniero militar Del Rey nuestro Señor En este año De 1617, (BNE, MR/43/246).

the orography of the vast territories were different, but the necessities of war and the demands of defence were the same. The military strategies and the rules for the design of fortified elements were closely linked: engineers in Europe and in the Americas designed using the same treatises and rules. Fortified cities were constructed with the same strengthening projects, and fortifications were modified as war brought arms which were more and more sophisticated. Thousands of kilometres from Europe, engineers and architects had the same technical background and similar objectives: Italians, Spaniards and Flemish professionals worked in different sites designing architectures based on the rules of ballistics, geometry and building technology and formal styles which derived from a common knowledge of numerous architectural treatises. The language of words and texts was replaced by drawings and built architecture which in turn became part of a shared expertise. At the time there were many engineers and architects employed on various projects: independently of where they came from or the state which they served, they shared the same culture. Professionally speaking, they

territori sono sicuramente differenti, ma le necessità della guerra, le esigenze della difesa sono similari. Le strategie militari, le regole per la progettazione degli elementi fortificati sono affini: in Europa e nelle Americhe gli ingegneri progettano avendo studiato gli stessi trattati e consapevoli delle stesse regole. Le città fortificate subiscono gli stessi progetti di potenziamento, e le fortificazioni sono modificate man mano che la guerra introduce armi via via più sofisticate. Anche a distanza di migliaia di chilometri dall'Europa, gli ingegneri e gli architetti hanno basi comuni e obiettivi analoghi: italiani, spagnoli, fiamminghi si muovono fra i diversi cantieri progettando le architetture fortificate attingendo a regole balistiche, geometriche, tecnico-costruttive, lessici formali che derivano, anche grazie alla pubblicazione dei numerosi trattati, da un sapere comune. Il linguaggio verbale o testuale è superato dai disegni e dalle architetture costruite che diventano a loro volta parte della conoscenza condivisa. I molti ingegneri e architetti, indipendentemente dalla terra di provenienza e dallo stato da cui dipendono, condividono la stessa cultura, parlano la stessa lingua.

spoke the same language.

Fortified cities in the modern age

The transformation of the fortified walls of the European city was one of the main characteristics of the transition from the medieval age to the modern age. The reason for this was the change both in the style of combat and, more importantly, in the type of weapons used, due to the discovery of gunpowder. In medieval times city walls were built high to deter soldiers from scaling them; in the modern age, however, they were too fragile to withstand cannon fire; for this reason they were rebuilt much thicker and became known as walls “*alla moderna*”. Muskets and cannons took the place of hand-to-hand combat which was no longer common. With each decade weapons evolved and became stronger and more destructive. This process of change continued for more than two centuries. There were different time-scales from city to city and, of course, various interruptions of the works. New methods of combat meant that more sophisticated types of city wall were necessary and rebuilding work was constantly underway, transforming existing defence walls against new methods of attack. Key points and exposed areas of the walls were reinforced with ramparts “*alla moderna*”. The inner side of the walls was strengthened with terreplein. Outside of the walls, external structures were built to stop the enemy from getting dangerously close to the city. These structures were continuously developed and improved over the years as cities grew in size. They were surrounded with walls and ramparts, esplanades, external structures of increasing complexity which expanded their “presence” and the control they exerted over surrounding areas. Fortified walls “*alla moderna*” were never actually completed: rebuilding work was often very slow with interruptions due to lack of funds or because of wars. The geometrical form and the dimension

La città fortificata in età moderna

Il passaggio dall'età medievale all'età moderna è anche segnato dalla trasformazione delle cinte fortificate delle città europee. Muta il modo di combattere e, soprattutto, cambiano le armi, a seguito della scoperta della polvere da sparo.

Le cinte medievali progettate per non essere scalate durante gli assedi si rivelano fragili sotto l'attacco dei cannoni; troppo vulnerabili devono essere potenziate e lasciano spazio alle cinte “alla moderna” (più basse e molto più massicce). Non si combatte più corpo a corpo, ma si usano moschetti e cannoni, armi a lunga gittata e dalla forza devastante che nel corso dei decenni diventano sempre più potenti e distruttive. Le torri medievali lasciano il posto ai bastioni la cui geometria sarà costantemente modificata mano a mano che lo studio della balistica introdurrà forme più efficienti per rispondere al fuoco nemico. Gli assalti sferrati con l'artiglieria pesante che sbriciola le mura medievali, fanno sì che si articoli una nuova concezione del circuito fortificato, sempre più sofisticata e perennemente in bilico tra riuso della preesistenza (ove possibile) e ricerca di “escogitazioni del nuovo”. Le mura sono rafforzate in punti nevralgici o pericolosamente esposti con baluardi “alla moderna”; il fronte interno è rinforzato con terrepieni. I lavori continuano per più di due secoli perché le mura devono essere costantemente modificate e aggiornate. Le opere esterne, dalle forme sempre più evolute, devono costruire un'ulteriore barriera per impedire al nemico di avvicinarsi pericolosamente alla città. Con l'andare dei decenni e poi dei secoli la città estende la sua dimensione circondandosi di cinte bastionate, spianate, opere esterne sempre più articolate, proiettando la propria “presenza” e il controllo sui territori circostanti. I circuiti fortificati alla moderna sono, quindi, strutture in costante modifica: i lavori procedono spesso lentamente, interrotti da mancanza di fondi o da guerre. I bastioni costruiti dopo pochi decenni

of ramparts built only ten years previously were soon out of date because the range of cannons had become longer and threatened the city. In order to design the new walls, bastions and external structures, it was important to study the trajectory of the cannons. Fortification was a science: there was no defence without detailed knowledge of geometry. Ballistics influenced the shape of the city. In the modern age architects and engineers considered the oval the best shape for the city's defence. Since many cities were square-shaped, in some cases they were modified over the course of centuries to make them oval-shaped⁷. It became necessary to study the city and make drawings of it in order to control the perimeter, design the bastion walls and defend it from attacks and sieges. From the beginning of the Fifteenth century the most important European cities started to use drawings for military, civic, planning and tax purposes. The first topographic measurements were made using scientific methods and instruments. In the same years fortified structures became fundamental for the defence strategy of the state. These structures were the direct cause of the "revolution" in urban structure which at that time was still medieval. When an army attacked a city it was necessary to know both the weak points and the strong points of the enemy city: for this reason military cartography became an act of espionage. Cartographers were often spies. When an army defended a city it was important to have strong, resistant walls, which were modern and well-maintained. In peacetime and during the long years of many wars the fabric of European cities was constantly being rebuilt, extended and restructured. Work was regularly done on the city walls to make them stronger and to modernise them and a new concept of city was emerging with a new relationship with the territory around it. The city walls were designed according to treatises

risultano superati nella forma e nella dimensione dalle gittate di nuovi cannoni ancora più offensivi. Per progettare le nuove mura, i bastioni, le opere esterne è fondamentale studiare il modo in cui le armi sparano, la potenza e la direzione dei colpi. Il fortificare è una scienza: la difesa senza una conoscenza accurata della geometria è irrealizzabile. La balistica ha forti ripercussioni sulla forma della città. Gli architetti e ingegneri studiano per la città la geometria più facilmente difendibile: la forma ovale, ritenuta più indicata rispetto alla pianta quadrata, è ottenuta in alcuni casi in maniera predeterminata anche nell'arco di più di un secolo⁷. Diventa, quindi, necessario conoscere e rappresentare la città per poterne controllare il perimetro, progettarne le cinte bastionate e, quindi, difenderle da attacchi e assedi. A partire dal XV secolo le più importanti città italiane si dotano di piante con finalità militare, civica, urbanistica e fiscale. Si realizzano i primi rilievi topografici adottando metodologie e strumentazioni scientifiche. Sono gli stessi anni in cui le strutture fortificate diventano basilari nella strategia della difesa dello stato, e sono causa diretta della "rivoluzione" nella struttura urbana ancora di origine medievale. In caso di attacco è essenziale conoscere punti deboli o inespugnabili del nemico: la cartografia militare può trasformarsi in un atto di vero spionaggio. Ingegneri militari e cartografi sono spesso spie. In caso di difesa è sostanziale essersi dotati di strutture resistenti e aggiornate; è, quindi, indispensabile approntare rilievi corretti e progetti sempre più adeguati. Le città europee, in tempo di pace e nei lunghi anni delle troppe guerre, sono costantemente oggetto di lavori di ampliamento, ristrutturazione del tessuto, potenziamento e ammodernamento del circuito fortificato. Emerge un nuovo concetto di città con un inedito rapporto con il suo contesto territoriale. Le mura progettate secondo i dettami della nuova trattatistica militare segnano in maniera indele-

⁷The Turin case study is certainly one of the most significant. Vera Comoli, *Torino*, Bari-Roma 1983.

⁷Il caso studio torinese è sicuramente uno dei più emblematici. Vera Comoli, *Torino*, Bari-Roma 1983.

written by military engineers. Their innovation was to define an “inside” area and an “outside” area to the city so military plans often showed the walls only and often omitted the entire city, leaving a disturbing empty space inside, full of meanings. The infrastructures in the space “outside” were fundamental for travel and strategic for preparing attacks and defending the city. The walls were a part of the city but at the same time they *represented* the whole city. In the modern age, fortification was no longer merely a symbol of society: it became society itself. This is evident from the relationship between *intra muros* and *extra moenia*, the areas inside and outside the walls which became an emblem of the various dichotomies of the age: security versus violence; clean versus dirty; public versus private; city versus countryside. The study of the architecture of fortification and the new method of drawing fortified cities between the sixteenth and the seventeenth century shows how the shape of the urban structure and the surrounding countryside was changed by force in various crucial periods. Between 1400 and 1600 there was a considerable increase in population in Europe and although the need to defend the city from inevitable attacks remained unchanged, the way in which war was waged and the weapons which were used changed completely. In fortress design, both pre-existing and ex-novo buildings were strongly influenced by geometry, mathematics, ballistics, building technology, the level of resistance of materials and collapse dynamics. The design of fortified walls took over the city: in the middle ages, walls had been built around the disorderly development of the city while in the modern age, cities were built according to the new science of fortification which gave rise to expropriation, demolition and reconstruction.

Military architects and engineers

Fortification was the cause of progress in

bile un “dentro”, spesso nei disegni azzerato, annullato, omesso, rappresentato da un vuoto inquietante, ma che si sa pieno di significati, e un “fuori”, relegato alle infrastrutture territoriali, basilari per gli spostamenti e gli eventuali attacchi alla città. Le mura sono la città, una parte di essa che si erge a rappresentare il tutto. Le opere di fortificazione non rappresentano la società, sono la società. Il rapporto tra *intra muros* ed *extra moenia* diventa sinonimo delle varie dicotomie: sicurezza vs violenza, pulito vs sporco, pubblico vs privato, città vs campagna. Lo studio dell’architettura delle fortificazioni e del diverso modo di rappresentare le città fortificate tra XVI e XVII secolo, consente di meglio comprendere come, in alcuni periodi cruciali, la struttura urbana e del territorio circostante sia stata forzatamente plasmata. Tra ‘400 e ‘600 si deve prendere atto che, a fronte di un considerevole aumento demografico e della costante necessità – questa immutata – di difendersi da inevitabili attacchi, sono profondamente cambiati il modo e i mezzi con cui la guerra è condotta. Questioni geometrico-matematiche e meccanico-balistiche, tecnico-costruttive, la resistenza dei materiali e la dinamica dei crolli sono alla base dei progetti che vanno fortemente a condizionare preesistenze o costruzioni ex-novo. Il disegno dei circuiti fortificati prende il sopravvento sulle città: in età medievale le mura seguono e si adattano al disordine edilizio della città. Con l’età moderna la nuova scienza fortificatoria prevale sul disegno della città e lo piega alle sue esigenze innescando espropri, demolizioni, ricostruzioni.

Architetti e ingegneri militari

L’impresa fortificatoria mette in moto un avanzamento tecnico, teorico e professionale e innescava la circolazione di idee e di professionisti, causando effetti determinanti sulla costruzione della città, sulla rappresentazione cartografica, sull’architettura. I detentori di questa pluralità di saperi, gli ingegneri militari, sono impegnati in



Map of the Alessandria and Borgoglio's fortifications. Survey and study, not signed and no data available; [2nd half of 16th century, post 1666] (ASAI, ASCAI, *serie III*, cart 2262/46). / Pianta delle fortificazioni di Alessandria e di Borgoglio. Rilievo e studio, s.f., s.d. [seconda metà XVII secolo, post 1666] (ASAI, ASCAI, *serie III*, cart 2262/46).

technical, theoretical and professional areas. New ideas begin to circulate, and technicians moved around to work in different cities. This had important effects on the construction of the city, cartographic representation and architecture. Military engineers were the proprietors of this plurality of knowledge and they worked on surveying, evaluation and measurement, producing many drawings: we now recognise that the shape of the city built between the fifteenth and seventeenth century was a product of their vision and their handwork. In some cases careful attention was given to cities which were close together so that they could work together to improve their chances of withstanding enemy assault. This provided a system which functioned perfectly. Together, the fortified cities, planned in peacetime, were strong in times of war. This network of cities was a forerunner of the power of a centralised state⁸. Fortifications “*alla moderna*” and the network of cities which connected them for defence were in fact the result of a courageous and decisive political choice. The city was studied, often spied on, analysed, measured and drawn, but with certain omissions and emphases. It was described in great detail through written reports and drawings. Military engineers were the “photographers” of the weaknesses and outdated features of the city. They designed projects to modernise pre-existing buildings and created completely new buildings *ex novo*. The pre-existing city was re-imagined and reshaped according to the “necessities” of war; entire blocks were demolished to make way for a new and more up-to-date curtain wall with bastions. Esplanades outside the walls were constructed to offer no possible refuge for assailants. To create them, buildings and vegetation were razed to the ground and it was prohibited to use the land to pasture animals. Many military engineers were born or trained in the Italian peninsula and in the

sopralluoghi, perizie, rilievi e progetti stilando molti disegni: l'immagine tramandata della città tra '400 e '600 passa, anche ma non solo, attraverso i loro occhi e la loro mano. L'attenzione in alcuni casi è rivolta a città tra di loro collegate al fine di collaborare e reggere meglio l'urto dei nemici. Un sistema progettato in tempo di pace che deve perfettamente funzionare per meglio resistere in caso di guerra: la rete prefigura il potere di uno stato centralizzato⁸. Le fortificazioni “*alla moderna*”, e il reticolo che le connette, sono frutto di una coraggiosa e risoluta scelta politica. La città è studiata, spesso spiata, analizzata, rilevata, disegnata (con omissioni ed enfattizzazioni), un “report” puntuale e dettagliato restituito attraverso relazioni scritte e disegni. Gli ingegneri militari sono i “fotografi” di debolezze e arretratezze e sono gli autori di progetti tesi ad ammodernare le preesistenze o realizzare *ex novo* strutture completamente autonome. La città preesistente è ripensata e ripasmata, e si sottomette alle “necessità della guerra”; isolati interi sono demoliti in funzione di una nuova e più aggiornata cortina bastionata; la spianata al di fuori delle mura deve essere sgomberata da ogni possibile rifugio per gli assediati. Sono rasi al suolo edifici, vegetazione, pascoli. Gli ingegneri militari “italiani” per nascita o formazione (estendendo la penisola sino a comprendere la zona del lago di Lugano, prolifica più di altre aree di architetti, ingegneri, capo-mastri) affrontano una vera e propria migrazione per l'intera Europa, e non solo, chiamati al servizio di governi diversi. Sono spesso gli unici detentori del sapere (e delle strategie) inerenti una piazzaforte: un loro tradimento potrebbe rivelarsi fatale per le sorti di un assedio. Spesso sono gli unici custodi dei disegni, rilievi o progetti, e gli interminabili lavori in taluni casi devono fermarsi nell'attesa del ritorno del progettista, l'unico che ne conosce particolarità e caratteristiche, chiamato altrove per le numerose e pressanti consu-

⁸ Annalisa Dameri, *Le città di carta. Disegni dal Krigsarkivet di Stoccolma*, Torino 2013.

⁸ Annalisa Dameri, *Le città di carta. Disegni dal Krigsarkivet di Stoccolma*, Torino 2013.

area near Lake Lugano, Switzerland and were engaged by courts from all over Europe to work on important city wall projects. In many cases, only these engineers were privy to the know-how and the strategies to fortify a city: any betrayal on their part could have been disastrous in a siege situation. Only the engineer knew the details of each project: often they were the only custodians of the drawings, measurements or plans, and the never-ending building works across Europe had to be delayed if the engineer was working in another city, as was often the case. The military engineer was often engaged in spying on enemy fortifications. Archives still conserve payments made for “secret missions” and reports written entirely in code with numbers used in place of words. For reasons of secrecy, measurements were made in haste and under cover – “*a passi andanti*”: drawings were quickly sketched and these drawings were the only scant information which could be stolen. Stakes were high and there was a real risk arrest or even death.

Knowledge as a weapon

It was strategic to make precise topographic measurements and to develop designs for the structures which could defend the city against new weapons so making maps of city walls was important for both attack and defence. In many cases enlightened clients were particularly interested in cartography and involved in the construction of a strong image for their state. They commissioned architects and artists to make albums and atlases to collect data from their surveys. Knowledge of the territory became an instrument of government and was fundamental to the imperial strategies of Charles V of Spain. This detailed knowledge of the land later served to estimate the taxes which could be levied for decades after his empire. In Spain the monarchy was now stabilised in Madrid and needed to build archives and libraries to document all their lands. At this point inspection of the realm

lenze. L'ingegnere militare è spesso impegnato in missioni di spionaggio alle strutture fortificate dei nemici; gli archivi conservano i pagamenti per “missioni segrete” e relazioni scritte in codice, dove i numeri sono usati al posto delle parole. Le misure prese a “passi andanti”, i disegni velocemente abbozzati, gli appunti frettolosi sono le poche informazioni che possono essere carpite, rischiando l'arresto o la propria vita.

La conoscenza come arma

La ragione militare passa anche, e forse soprattutto, attraverso la conoscenza del territorio e delle molte piazzeforti. In alcuni casi committenti illuminati, particolarmente interessati alla cartografia e impegnati nella costruzione di un'immagine vincente del proprio stato, commissionano ad architetti e disegnatori campagne di rilievo finalizzate alla costruzione di repertori e raccolte. La conoscenza del territorio quale strumento di governo, alla base della strategia imperiale di Carlo V, rimane radicata anche nei decenni successivi e fa sì che l'interesse per tutti i possedimenti porti a un'attenta verifica delle risorse finanziarie disponibili, andando a stimare i territori. In Spagna poi, è necessario, costituire archivi e biblioteche per una monarchia non più itinerante che si stabilisce a Madrid e ha bisogno di conoscere gli interi territori su cui governa: ai molti viaggi si sostituisce la consultazione di libri e del materiale cartografico. Filippo II commissiona a Jacob van Deventer duecentocinquanta piante di città delle Fiandre “a vista de pajaro”, consegnate nel 1575 alla Biblioteca dell'Escorial dopo diciassette anni di lavoro e a lungo segretate per motivi strategici. Su questa esperienza nel 1576 Filippo II commissiona a Giovanni Battista Clarici “una descrizione di tutto il Stato di Milano con le piante d'alcuni luoghi particolari secondo l'istruzione et ordine dategli a bocca, trasferendosi personalmente a visitare tutto lo sudetto stato et luoghi”. Anni dopo Filippo IV proseguirà nella attività di conoscenza del terri-

could be undertaken by consulting books and maps. Philip II of Spain commissioned Jacob van Deventer to create 250 “bird’s eye view” maps of Flemish cities which were delivered to the Escorial Library after seventeen years of work. They were kept hidden for many years for strategic reasons. Following on from this, in 1576 Philip II commissioned Giovanni Battista Clarici to create “*una descrizione di tutto il Stato di Milano con le piante d’alcuni luoghi particolari secondo l’instructione et ordine dategli a bocca, trasferendosi personalmente a visitare tutto lo sudetto stato et luoghi*” (a description of the entire State of Milan with maps of certain places according to spoken instructions and orders. Clarici must personally visit the whole state and every place in it). Years later Philip IV would continue to survey the territory giving Pedro Texeira the responsibility of compiling *La descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos* (1634)⁹. Other cartographers and engineers were commissioned to make surveys of cities and lands in his possession. New architectural ideas began to spread, including theory, building technique, form and style. Treatises were used and circulated by those who worked on building, educated clients and patrons. Architects and engineers travelled and worked in different cities and formed new ideas, becoming vehicles of the new culture of architecture. Military engineers who were in service in an army had to design methods to strengthen the fortifications and the same time purloin fundamental information from the enemy. Inside knowledge was a weapon as effective as muskets and cannons.

Archival heritage

The history of the cities, of those who defended or attacked them, those who strengthened their fortifications and designed roads and squares, is told by the many drawings conserved in European military archives and in private and

torio affidando a Pedro Texeira *La descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos* (1634)⁹ e ad altri cartografi o ingegneri il rilievo di città e territori dei propri possedimenti.

Nuove idee di architettura, a livello teorico, tecnico-costruttivo, formale e lessicale cominciano a diffondersi anche attraverso i trattati che circolano fra addetti ai lavori, committenti eruditi e mecenati. Architetti e ingegneri si muovono fra città diverse e si trasformano nei veicoli della nuova cultura architettonica.

L’ingegnere militare al servizio di un esercito deve contemporaneamente progettare potenziamenti delle fortezze e carpire al nemico informazioni basilari. La conoscenza è un’arma di guerra tanto quanto moschetti e cannoni.

Il patrimonio archivistico

La storia delle città, di chi le ha difese o attaccate, di chi ha potenziato le cinte fortificate e progettato strade e piazze è, anche, raccontata dai moltissimi disegni conservati negli archivi militari di tutta Europa, nelle collezioni pubbliche e private (non solo europee).

Un copioso e intricato patrimonio che solo grazie a un’analisi comparata permette di giungere a una prima, ma necessaria, lettura delle problematiche emergenti e cruciali e di restituire alcuni fondamentali tasselli della cultura delle città.

La storia, le storie della città, si fondano quindi, su un’attenta analisi e verifica delle fonti, nel costante raffronto con l’attualità, con quanto celato ancora nelle pieghe del tessuto urbano; fondamentale un approccio multidisciplinare, nel pieno rispetto delle singole competenze, basilare per comprendere le molte dinamiche in atto nel contesto antropizzato.

La “struttura storica della città”, concetto più volte richiamato negli studi di Vera Comoli¹⁰, è stata spesso l’epicentro intorno al quale si sono confrontati studiosi provenienti da formazioni differenti. “Se la conoscenza storica è certamente disciplinare, la coscienza critica dei fenomeni

⁹ Pedro Texeira (Lisbona c. 1595 - Madrid 1662). Fernando Marías, Felipe Pereda (edited by), *El Atlas del rey planeta. La Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos, de Pedro Texeira (1634)*, Madrid 2002; Fernando Marías, Felipe Pereda, *Pedro Texeira nella Spagna del Seicento: tra corografia e cartografia*, in Cesare De Seta (edited by), *Tra Occidente e Oriente. Città e iconografia dal XV al XIX secolo*, Naples 2004, pages 143-157.

⁹ Pedro Texeira (Lisbona c. 1595 - Madrid 1662). Si veda Fernando Marías, Felipe Pereda (coordinato da), *El Atlas del rey planeta. La Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos, de Pedro Texeira (1634)*, Madrid 2002; da cui Fernando Marías, Felipe Pereda, *Pedro Texeira nella Spagna del Seicento: tra cartografia e cartografia*, in Cesare De Seta (a cura di), *Tra Occidente e Oriente. Città e iconografia dal XV al XIX secolo*, Napoli 2004, pp. 143-157.

public collections worldwide. A comparative analysis of this copious and intricate heritage reveals a partial, but necessary, picture of crucial problems emerging at the time and throws into relief some fundamental pieces of the puzzle of how cities have evolved. The history as a whole, and the individual stories of the city can therefore be traced by close analysis and careful checking of sources, by constant comparison with the situation today, by examining traces still hidden among the folds of the urban fabric. In this context a multidisciplinary approach is essential, but it is equally important to respect the individual academic specialisations which are fundamental in order to understand the multiplicity of dynamics at play in the anthropomorphised context. Vera Comoli¹⁰ spoke of the “historical structure of the city” and this concept was often the epicentre around which professionals from different disciplines discussed the city. For Comoli “if historical knowledge is a discipline in itself then a critical consciousness of phenomena requires an open debate; acquiring knowledge of a city or an architecture means learning about its “being” through an understanding of its “having been” and this introduces a critical position, a relationship with the present which is more evocative and richer and also useful for design”¹¹. And to understand the “having been” of a city or of a part of a city, the archival heritage plays the role of a privileged witness, a primary source, even if it may have some omissions or errors. In some cases, military drawings were censored because they were considered useless for the purposes a drawing should serve. The approach an engineer took and the plans he drew were determined by whether he was working on attack or defence. Some elements would be shown overtly to give the enemy the impression of a city which was difficult to attack; other more strategic elements were hidden. When an engineer was on a secret mission, spying on

dà spazio per un ampio confronto; la conoscenza, per una città o per un’architettura, dell’“essere” attraverso il suo “essere stato”, introduce certamente un atteggiamento critico, un rapporto col presente più suggestivo, più ricco, anche in senso progettuale”¹¹. E per comprendere l’“essere stato” di una città, o di una porzione di essa, il patrimonio archivistico gioca il ruolo di testimone privilegiato, fonte primaria, anche se non priva di omissioni o errori. Nei disegni militari in alcuni casi sono stati censurati alcuni elementi considerati inutili all’uso che si deve fare del disegno. Se l’ingegnere è impegnato nella difesa o nell’attacco modifica il suo approccio e muta anche l’attenzione con cui riporta nella planimetria alcuni elementi. Ne esalta alcuni per suggerire al nemico una difesa ardua da sconfiggere, ne cela altri più strategici. L’ingegnere impiegato in una missione segreta, come spia nei territori nemici, concentra l’attenzione solo su alcuni elementi compiendo misurazioni anche in maniera avventurosa e non sempre attendibile. Frequentemente per procedere con rapidità a stilare progetti di fortificazioni (permanenti o provvisorie) ci si basa su rilievi non aggiornati; gli atlanti di città, oggetto di collezionismo erudito e stampati nelle botteghe di tutta Europa tra XVII e XVIII secolo, alle volte vedono l’incisore basarsi su planimetrie superate. Alle stampe è consegnata una storia della città ormai datata e non così rispettosa delle molte trasformazioni subite dalla maggior parte delle città anche in soli pochi decenni. Se i disegni (stampe, incisioni) sono realizzati con fini propagandistici possono riportare elementi mai realmente esistiti, solo progettati: in questo caso la testimonianza deve essere “spogliata” degli elementi frutto di fantasia o di licenze artistiche attraverso un attento confronto con altri documenti coevi¹². I documenti vanno trattati e soppesati con un opportuno metodo critico. Come accade nelle aule di tribunale, i testimoni non vanno creduti

¹⁰ Vera Comoli (1935-2006) was an architect and professor of history of architecture and city planning at Politecnico di Torino. An important scholar, she founded a multidisciplinary research group on the history of city planning. <https://areeweb.polito.it/ricerca/cdvc/didattica.html>. In Italy Comoli was a pioneer of the multidisciplinary approach to the study of the city involving a wide number of disciplines. With reference to history of economics, sociology, historical geography, and also building technology, city planning and design, she aimed to construct and reconstruct shared knowledge. This methodology has recently been recognised by scholars of urban history.

¹⁰ Vera Comoli (1935-2006), architetto e professore ordinario di storia dell’architettura e dell’urbanistica presso Il Politecnico di Torino. Importante studiosa, ha posto le basi per ricerche multidisciplinari finalizzate alla storia della città. <https://areeweb.polito.it/ricerca/cdvc/didattica.html>. In Italia è stata tra i primi studiosi a sviluppare un approccio multidisciplinare, coinvolgendo studiosi di storia dell’economia, sociologia, storia della geografia, ma anche di tecnologia, urbanistica e progettazione.

¹¹ Vera Comoli Mandracci, *La storia come strumento di conoscenza critica*, in Agostino Magnaghi (edited by), *Sapere per saper fare. Riflessioni sul dibattito tra storia e progetto. Esperienze e ricerche sulle città antiche per le città del futuro*, Torino 1995, pages 1-12.

¹¹ Vera Comoli Mandracci, *La storia come strumento di conoscenza critica*, in Agostino Magnaghi (a cura di), *Sapere per saper fare. Riflessioni sul dibattito tra storia e progetto. Esperienze e ricerche sulle città antiche per le città del futuro*, Torino 1995, pp.1-12.

enemy territory, his attention was limited and he could only concentrate on some elements which he measured as best he could under the circumstances: the measurements were not always accurate. Frequently, in order to work quickly on permanent or temporary fortification projects, the sources used were not up to date. Atlases were popular among erudite collectors and were printed in presses all over Europe from the Seventeenth to the Eighteenth centuries. At times the engravers of atlases of cities worked from plans which were no longer accurate. Printers received histories of cities which were old and had not taken into account the many transformations which most cities underwent in just a few decades. If the drawings (prints, engravings) were produced for propaganda they could even include elements which existed only on paper. In these cases, historical testimony is necessary in order to find the truth, to strip away the layers of imagination or artistic licence by closely examining different documents from the same period¹². Critical method can be used to examine and evaluate the documents. Sometimes in the courtroom witnesses cannot be taken at their word: the same is often true for historical sources¹³. It is also useful to look at the way in which some drawings changed hands, when they were no longer a military secret, drawings were sometimes circulated, copied, engraved and sold on the flourishing art market, becoming a means to spread the myth and the reality of the western historical city. The drawings were usually in the hands of the engineer until building work was finished. In other cases they were kept in the “secret archives”, the precursors of military archives. Over the centuries, when the urgencies of war were over, the drawings were dispersed among numerous archives. Today the most important European military archives, national and local, possess a heritage of immense documentary, historical and artistic value.

ingenuamente sulla parola e ciò vale anche per le fonti dello storico¹³. È utile anche comprendere la divulgazione (quando è avvenuta) di alcune tavole che in alcuni casi, cessato il segreto militare, sono diffuse, copiate, incise e vanno da una parte ad arricchire il florido mercato dell'arte, dall'altra divulgano la città storica occidentale, tra mito e realtà. I disegni sono il più delle volte conservati dallo stesso ingegnere sino a che i lavori non sono conclusi. In altri casi sono conservati negli “Archivi segreti”, antesignani degli archivi militari. Nel corso dei secoli, cessate le urgenze della guerra, si sono dispersi in variegati rivoli archivistici. E oggi i più importanti archivi europei militari, di stato o comunali, possiedono un patrimonio di immenso valore documentario, storico e artistico.

¹² One example is *Theatrum Statuum Regiae Celsitudinis Sabaudiae* [...], Amsterdam 1682 in two volumes of prints of the cities and territories of the State of Savoy in the second half of the seventeenth century. The engravings were designed to celebrate the power of the Duke and included both projects which were actually realised, and others which were only imagined.

¹² Si pensi al *Theatrum Statuum Regiae Celsitudinis Sabaudiae* [...], Amsterdam 1682, raccolta in due tomi di stampe riguardanti città e territori dello stato sabauda nella seconda metà del XVII secolo. In molti casi le incisioni rappresentano realtà progettate, o anche solo immaginate, con l'obiettivo di celebrare la potenza del duca.

¹³ Annalisa Dameri, *Tra verità e inganno. Interpretare l'architettura interrogando gli archivi*, in Silvia Gron, Massimo Camasso (edited by), *Impronte urbane_02 A.A. A. stanze cercasi*, Torino 2015, pages 18-19.

¹³ Annalisa Dameri, *Tra verità e inganno. Interpretare l'architettura interrogando gli archivi*, in Silvia Gron, Massimo Camasso (a cura di), *Impronte urbane_02 A.A. A. stanze cercasi*, Torino 2015, pp. 18-19.