

# A

Aisu International  
Associazione Italiana  
di Storia Urbana

# SU

# CITTÀ CHE SI ADATTANO?

# ADAPTIVE CITIES?

4 TOMI  
BOOKS | 3

INSIGHTS

4

# CITTÀ CHE SI ADATTANO? ADAPTIVE CITIES?

a cura di  
edited by

Rosa Tamborrino

1

Adattabilità o incapacità adattiva di fronte al cambiamento  
*Adaptability or Adaptive Inability in the Face of Change*

a cura di / edited by Cristina Cuneo

2

Adattabilità in circostanze ordinarie  
*Ordinary Conditions Adaptability*

a cura di / edited by Chiara Devoti, Pelin Bolca

3

Processi urbani di adattamento e resilienza tra permanenza e precarietà  
*Urban Processes of Adaptation and Resilience Between Permanence and Precariousness*

a cura di / edited by Andrea Longhi

4

Strategie di adattamento e patrimonio critico  
*Adaptive Strategies and Critical Heritage*

a cura di / edited by Rosa Tamborrino

# **CITTÀ CHE SI ADATTANO? ADAPTIVE CITIES?**

TOMO  
BOOK

3

**PROCESSI URBANI  
DI ADATTAMENTO E RESILIENZA  
TRA PERMANENZA E PRECARIETÀ**

**URBAN PROCESSES OF ADAPTATION  
AND RESILIENCE BETWEEN  
PERMANENCE AND PRECARIOUSNESS**

a cura di  
edited by

**Andrea Longhi**

COLLANA EDITORIALE / EDITORIAL SERIES  
Insights

DIREZIONE / EDITORS

Elena Svalduz (Presidente AISU / AISU President 2022-2026)

Massimiliano Savorra (Vice Presidente AISU / AISU Vice President 2022-2026)

COMITATO SCIENTIFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

Pelin Bolca, Alfredo Buccaro, Donatella Calabi, Giovanni Cristina, Cristina Cuneo, Marco Folin, Ludovica Galeazzo, Emanuela Garofalo, Paola Lanaro, Andrea Longhi, Andrea Maglio, Emma Maglio, Elena Manzo, Luca Mocarrelli, Heleni Porfyriou, Marco Pretelli, Fulvio Rinaudo, Massimiliano Savorra, Donatella Strangio, Elena Svalduz, Rosa Tamborrino, Ines Tolic, Stefano Zaggia, Guido Zucconi (Organi di governo AISU / AISU Committees 2022-2026)

*Città che si adattano? / Adaptive Cities?*

a cura di / edited by Rosa Tamborrino

PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE TESTI / GRAPHIC DESIGN AND LAYOUT  
Luisa Montobbio

Aisu International 2024

DIRETTRICE EDITORIALE / EDITORIAL DIRECTOR

Rosa Tamborrino



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale. Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> o spedisci una lettera a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA. Citare con link a: <https://aisuinternational.org/collana-proceedings/>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA. Please quote link: <https://aisuinternational.org/en/collana-proceedings/>

Prima edizione / First edition: Torino 2024

ISBN 978-88-31277-09-9

AISU international

c/o DIST (Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio)

Politecnico di Torino, viale Pier Andrea Mattioli n. 39, 10125 Torino

<https://aisuinternational.org/>

# “DISCOSTE DALLE CAVE DEI MONTI”. ADATTAMENTO E RESILIENZA NEL CANTIERE FERRARESE IN ETÀ MODERNA

VERONICA BALBONI

## Abstract

*Through the reading of selected archival sources, this paper discusses the example of the city of Ferrara during the Este period (in particular XVth and XVIth centuries) as an expression of a building tradition in which wood and stone are rare and expensive building materials. Technological innovations developed are attested not only by architectural heritage that has been preserved until today, but above all by archival sources produced by Este court.*

## Keywords

*Ferrara, history of building site, archival sources, Este Duchy, technological innovation*

## Introduzione

Ma dove egli non avesse alcuna sorte di pietre vive, il che interviene a molte città d'Italia, come Ravenna, Ferrara, Mantova e tante altre lungo il Po, le quali sono discoste dalle cave de' monti, allhora egli si deve servire delle pietre cotte, con le quali havendo ingegno, e giudicio potrà comporre molte cose, per ornamento degli edificij, e con risparmio della spesa [Scamozzi 1615, 167].

La difficoltà di reperire materiali naturali da costruzione per i cantieri edili delle città di pianura è un problema noto agli architetti di ogni tempo.

Ferrara, centro padano circondato da una articolata rete navigabile, fa fronte alla mancanza di legnami e pietre mediante l'importazione dalle Alpi orientali e dalle cave del veronese e dell'istriano. Gli elevati costi di approvvigionamento e le notevoli difficoltà di trasporto costituiscono il fattore determinante per significative innovazioni di processo e di prodotto riscontrabili in soluzioni tecnologiche e formali ancora oggi peculiari della realtà costruttiva del patrimonio architettonico ferrarese. Parallelamente, lo sviluppo e il costante affinamento, fin dall'età basso medievale, delle tecniche costruttive basate sull'impiego del laterizio e della calce hanno costituito una forma alternativa di adattamento alla particolare condizione geo-territoriale della pianura, dando luogo a un fenomeno tecnico-costruttivo di lunga durata che esprime ancora oggi il carattere identitario proprio della città.

Ma Ferrara, oltre ad essere al centro di una regione per questi aspetti geograficamente problematica è anche la capitale del dominio estense, caratterizzato da un'imponente e sofisticata struttura organizzativa che governa ogni ambito della vita politica, economica, sociale e culturale del proprio territorio compresa, naturalmente, l'attività costruttiva. Ne consegue che ogni aspetto amministrato nell'ambito della politica edilizia esercitata dalla corte, dalla fornitura e approvvigionamento di materiali da costruzione fino alla gestione del cantiere e delle maestranze, è oggetto di relazioni, carteggi, pagamenti, verbali; documenti che oggi vanno a costituire un corpus archivistico di eccezionale importanza per la conoscenza e la comprensione del processo edilizio e delle innovazioni tecnologiche che hanno caratterizzato il cantiere edile storico ferrarese tra Quattrocento e Cinquecento, proprio in virtù di quella sfortunata condizione geo-territoriale, puntualizzata da Scamozzi, in cui si trova la capitale del ducato Estense, *discosta dalle cave de' monti*.

In questa prospettiva, alcuni studi recenti [Mattei 2018; Mattei 2020; Ghisetti Giavarina 2022] hanno offerto nuovi spunti di riflessione sul tema dell'impiego della pietra naturale nei cantieri estensi, indagando attraverso le fonti archivistiche le relative modalità di approvvigionamento, le tecniche di lavorazione, le pratiche di messa in opera, la circolazione dei modelli stilistici e costruttivi e degli artigiani coinvolti.

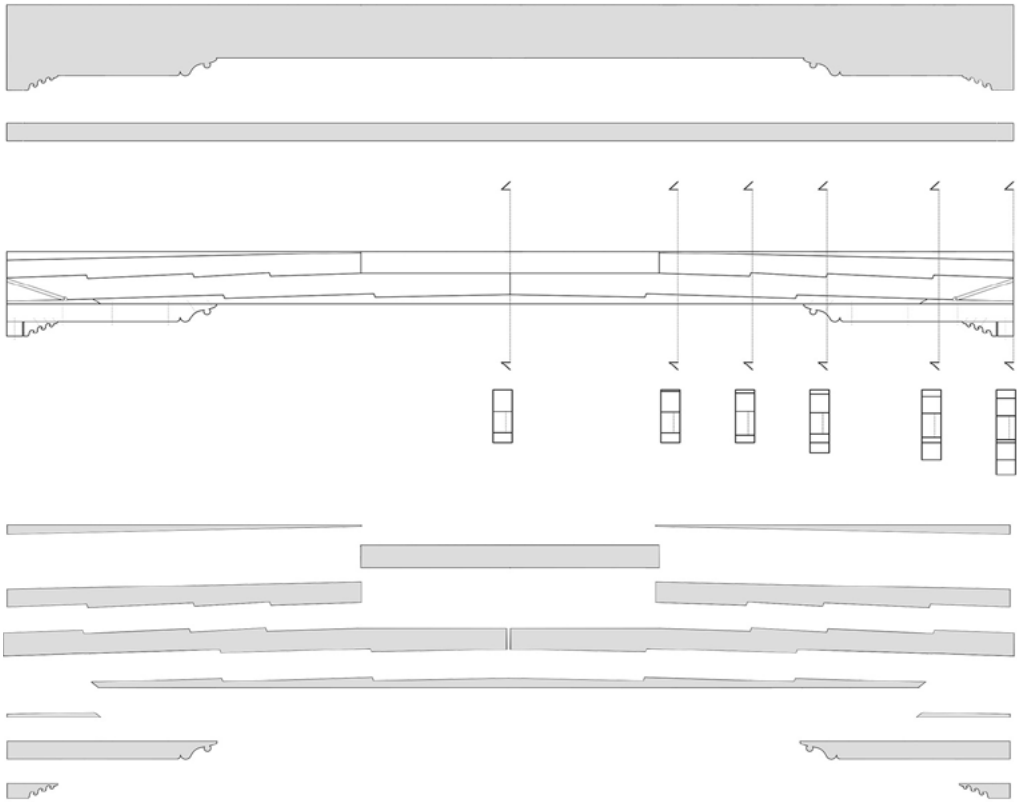
Qui, vale dunque la pena soffermarsi, con qualche caso esemplificativo e senza pretesa di esaustività, sulla lettura di alcuni documenti d'archivio che consentono di impostare la riflessione sul tema dell'adattamento e della resilienza nel cantiere edile in età moderna in relazione alle due principali componenti costruttive dell'edilizia storica ferrarese: la carpenteria lignea e la muratura laterizia.

## Innovazione tecnologica e approvvigionamento dei materiali: la carpenteria lignea

Il 3 aprile 1437, il marchese di Ferrara Niccolò III d'Este (1393-1441) dona tre case al marangone Pellegrino Punzinella [Fabbri 2009a] in segno di riconoscenza per l'opera prestata nel cantiere di Belriguardo [Sambin De Norcen 2004; Sambin De Norcen 2009]. L'eccellente opera di carpenteria lignea realizzata dall'artigiano «ornatissima opera manuum [...] ea enim opera sua ita ornate, ita composite facta sunt ut illorum antiquorum artificum et fabrorum lignariorum excellentissimorum manibus processisse videantur»<sup>1</sup>, consente di esprimere attraverso lo spazio architettonico una magnificenza *all'antica* mai sperimentata prima, grazie alla messa in opera di soluzioni tecnologiche alquanto ardite per un territorio di pianura, naturalmente povero di legname da costruzione di grandi dimensioni. Le travi lignee di Pellegrino, di cui oggi rimangono alcune porzioni, sono alte 90 cm e lunghe oltre 16 m e consentono di sostenere un salone di rappresentanza di 60x16 m, dove il marchese può organizzare feste e addirittura giocare

---

<sup>1</sup> Modena, Archivio di Stato, Camera Ducale Estense, Computisteria, Mandati in volume, 4 (1436-1438), 1437, c. 107.



**1:** Delizia estense di Belriguardo, Ferrara. Rilievo e schema di assemblaggio delle travi composte di lunghezza pari a 16,15 m e sezione in mezzeria pari a 90x25 cm (rilievo ed elaborazione grafica di Veronica Balboni). Il rilievo è stato realizzato nell'ambito del progetto di ricerca: *Delizie Estensi: studio storico-archivistico e delle modalità costruttive e sviluppo di procedure integrate per il rilievo tridimensionale e l'analisi strutturale, finalizzati alla conservazione e valorizzazione del patrimonio architettonico*. Resp. Scient. Prof.ssa Rita Fabbri, Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura.

a palla (Fig. 1). Si tratta di travi *composte* [Fabbri 2009a; Fabbri 2009b] – una tecnologia di grande fortuna e diffusione, con magnifici esempi ancora ben conservati in molte architetture ferraresi [Balboni Fabbri 2009] – costituite dall'assemblaggio di più pezzi lignei con dimensioni minori, adatti ad essere trasportati dai boschi delle Alpi centro-orientali alla pianura.

In merito al tema dell'approvvigionamento, molti sono i documenti che testimoniano come nel corso del XV e XVI secolo la gestione commerciale del legname avvenisse grazie alla cospicua presenza in città di *mercatores lignorum*, mercanti di provenienza prevalentemente veneta, che stipulavano con committenti e artigiani contratti di fornitura di carpenteria da costruzione.

Alcuni esempi. Il 14 novembre 1496, il mercante di legname Giorgio Franguelli da Verona concorda con i fratelli Carlo e Camillo Strozzi la fornitura di travi, scaloni e assi necessari nel cantiere del palazzo di famiglia sulla *piazza nova*. La terminologia, le unità

di misura e la monetazione utilizzati nel contratto si riferiscono all'area veneta [Concina 1988; Fabbri 2006a; Lazzarini 2014]: nel lessico della carpenteria navale veneziana lo scalone è, tra le travi lignee da costruzione, l'elemento con sezione maggiore (in genere non meno di 35 cm) ottenuto mediante squadratura da tronchi interi e pertanto quello con il costo più alto. Le unità di misura impiegate [Concina 1988; Balboni 2012] si riferiscono al sistema in uso nella Repubblica basato sul passo, unità non in uso a Ferrara, come quintuplo del piede veneziano, così come i prezzi, definiti in grossi veneziani.

Nel documento si specifica inoltre che «dicta lignamina supradicta in qualibet specie supradicta sint et esse debeant ad arbitrium boni viri»<sup>2</sup>, cioè che non solo il pezzame, ma anche le diverse specie legnose saranno valutate da due garanti eletti dalle parti contraenti, un lapicida e un architetto. Oltre a travi di «diversarum sortium», si specificano i quantitativi di elementi di larice («aresi»), di pino («pini») e di abete rosso («picearum»). Anche in altri documenti troviamo simili specifiche, a conferma del fatto che le differenti caratteristiche strutturali delle specie arboree erano note non solo ai fornitori veneti ma anche agli acquirenti di pianura e perciò tenute in considerazione nelle operazioni di compravendita [Macchioni et al. 2005; Fabbri Macchioni Balboni 2009]. Nella dichiarazione datata 16 maggio 1496 del mercante di legname Giovanni Antonio Grassi di Padova è attestata una fornitura di legname di abete rosso («lignanimis de petio»)³ e nel contratto stipulato il 6 febbraio 1499 da Aldrovandino Turchi con il tagliapietra Gabriele Frisoni da Mantova per la fornitura della carpenteria necessaria alla costruzione del suo palazzo, si specifica che le travi dovranno essere di larice o di quercia («quercus»)⁴.

Trattandosi di approvvigionamenti complessi e onerosi dal punto di vista logistico, i termini dei contratti di fornitura di legnami contengono anche le indicazioni in merito al luogo finale di consegna della merce, oltre il quale si dovranno prevedere altre spese per il trasporto fino al cantiere; per quanto riguarda Ferrara, tutte le fonti archivistiche esaminate specificano che il legno viene consegnato al porto della città, situato al confine meridionale dell'aggregato urbano, sulla sponda del fiume, nominato variamente nei documenti come «ripam Padi prope moenia urbis», «portum Castris novi», «portum Padi porte Sancti Pauli» (Fig. 2).

Tra questi documenti ve ne sono due di particolare interesse. Il 15 maggio 1504, Pietro da Roma e Baldassare Arquati dichiarano di pagare Battista Rinaldi per legnami da lavoro di grandi dimensioni in parte già consegnati e in parte da consegnare⁵. Viene specificato che parte del materiale è giunto a Ferrara «pro rupta Ficaroli» mentre la restante parte sarà trasportata via nave da «un loco dicto Liza, posita et conducta ad

<sup>2</sup> Ferrara, Archivio di Stato, Archivio Notarile Antico, Notaio Giovanni Antonio Villani, 285, pacco 1, prot. 1496.

<sup>3</sup> Ferrara, Archivio di Stato, Archivio Notarile Antico, Notaio Bellino Pregostini, 225, pacco 3, prot. 1496, c. 29, allegato 11.

<sup>4</sup> Ferrara, Archivio di Stato, Archivio Notarile Antico, Notaio Vincenzo Lenti, 276, pacco 2, prot. 1499, c. 6.

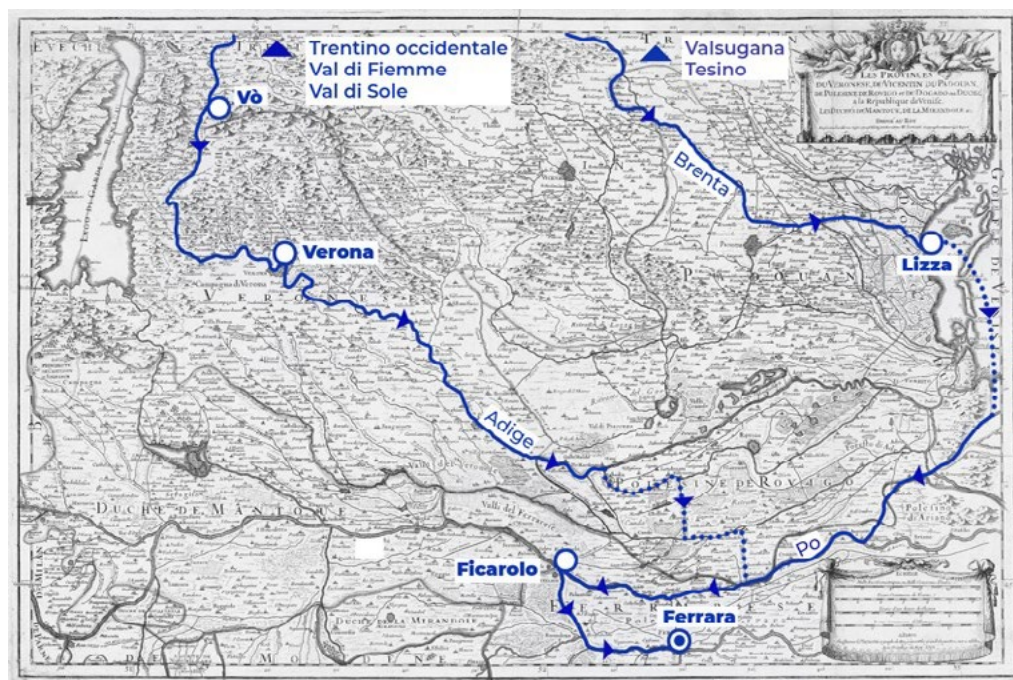
<sup>5</sup> Ferrara, Archivio di Stato, Archivio Notarile Antico, Notaio Bongiacomo Aventi, 223, pacco 3, prot. 1504, c. 13.





2: Pellegrino Prisciani, *Proportionabilis et commensurata designatio urbis Ferrariae*, 1495 c. [Archivio di Stato di Modena, *Historiae Ferrarienses*, IV, Manoscritti della Biblioteca, n. 130, cc. 20v-21r]. Nella rappresentazione planimetrica della città di Ferrara la presenza delle imbarcazioni contrassegna l'ubicazione del porto urbano, collocato a sud (in alto nella carta) dell'aggregato storico sulla sponda del fiume Po. (Immagine pubblicata con autorizzazione dell'Archivio di Stato di Modena, Prot. n. 1188/28.01.02/18.1).

rupta Figaroli seu ad portum Ferrariae». Dunque, il legname giunge via acqua in città da Ficarolo, il porto collocato a nord-ovest di Ferrara sul punto della rotta («rupta») del fiume Po, dopo essere stato trasportato via nave da Lizza Fusina («loco dicto Liza»), il principale punto di arrivo dei flussi di legname provenienti dalle Alpi orientali e diretti alla laguna veneziana. Per quanto riguarda questa porzione delle Alpi le vie di traffico fluviale erano sostanzialmente tre, Piave, Brenta e Adige, a seconda dei boschi di origine [Occhi 2006; Occhi 2021]. Ma il riferimento nel documento a Lizza Fusina, vicino Venezia, permette di ipotizzare con ragionevole certezza che il legname in questione provenisse dalla zona della Valsugana e del Tesino e, per fluitazione scendesse lungo l'asta del Brenta, direttamente collegato alla zona lagunare. Da qui, legato in zattere o



**3:** Ipotesi schematica dei percorsi di approvvigionamento del legname da costruzione destinato a Ferrara sulla base delle fonti documentarie del XV e XVI secolo. Carta di Alexis-Hubert Jaillot, *Les Provinces du Veronese, du Vicentin, du Padouan, de Polésine de Rovigo et du Dogado ou Duché à la République de Venise*, 1705 (elaborazione grafica di Veronica Balboni).

caricato su imbarcazioni, percorreva la costa adriatica fino alla foce del Po e, risalendo l'asta fluviale, giungeva a Ficarolo e poi in città.

In un documento più tardo, datato 29 novembre 1577 e riguardante le vicende di cantiere del Gesù di Ferrara [Balboni 2020a], si fa riferimento alla provenienza tirolese dei legnami e alle relative tariffe daziali: «per il bisogno della fabrica de nostra chiesa andò uno de nostri fino in Inspruch [...] ci saria necessario havere la gratia del datio di Trento et del Vò»<sup>6</sup>. I dazi di esportazione cui si fa cenno nel documento erano una delle principali voci di entrata dei bilanci fiscali della Camera tirolese che assegnava le concessioni di taglio dei boschi. Il riferimento al doppio dazio, tirolese e vescovile, farebbe pensare a legname proveniente dalla Val di Fiemme che era una giurisdizione eterogenea in parte sotto sovranità tirolese e in parte sotto sovranità trentina. Il riferimento a Vò, una località nei pressi di Avio al confine tra Trento e Verona, permette di stabilire che il legname in questione fosse estratto dai boschi gravitanti sull'Adige, con un percorso di fluitazione obbligato da Trento a Verona. A valle di Verona il legname continuava il

<sup>6</sup> Roma, Archivum Romanum Societatis Iesu, Ital 155, 317r, Ludovico Chizzuola a Everardo Mercuriano, 29 novembre 1577.

percorso sull'Adige e raggiungeva il Po tramite una serie di canali navigabili, nel Polesine di Rovigo o più a monte, per poi raggiungere Ficarolo e quindi Ferrara (Fig. 3).

Si tratta di esempi che ben esprimono la capacità di adattamento della cultura costruttiva estense di fronte a una difficoltà oggettiva e apparentemente insormontabile: la mancanza di materia prima. Ma mentre per ciò che riguarda le tecniche costruttive gli studi recenti hanno restituito un quadro esaustivo e approfondito sui progressivi livelli di maturazione della regola dell'arte e sugli esiti che ne sono derivati – anche in virtù della possibilità di indagare direttamente strutture e componenti del patrimonio architettonico attuale – risulta ancora difficile ricostruire il più ampio scenario culturale ed economico entro il quale sono avvenute queste innovazioni tecnologiche (relativamente agli aspetti di approvvigionamento e commercio dei materiali, modalità di contrattazione, forme e organizzazione del lavoro ecc.). A questo proposito, le fonti archivistiche sembrano essere piuttosto eloquenti.

### Innovazione tecnologica e tecniche di cantiere: la muratura laterizia

Nel novembre del 1570, osservando i danni del disastroso terremoto abbattutosi pochi giorni prima su Ferrara, Pirro Ligorio scrive

*che questa città non habbi nulla fabrica fatta con prudentia per che tutte sono malamente fabricate, et sono molte vecchie e sottili, senza nessuno difesa d'artificio e senza sostanza, et sono veramente pariete caduche, come dice Vitruvio contra di quelli che non fabricano secondo ricerca l'arte dell'architettura; et questo è accaduto per la abusione et credito dato alli sciocchi muratori i quali con vanità chiamano architetti; per tanto, dunque, questo si strano et improvviso assalto ogni cosa ha di mestiero non di picciolo aiuto [Ligorio 1570, f. 81, 128-129].*

La polemica di Ligorio sulla cattiva qualità delle murature laterizie ferraresi coinvolge la corporazione locale dei mastri muratori, ritenuti imprudenti, impreparati e poco inclini all'applicazione delle regole dell'arte del costruire, privi della cultura specialistica tipica invece degli architetti. Ancora oggi, peraltro, una semplice osservazione diretta palesa caratteristiche pienamente rispondenti alle descrizioni fatte da Ligorio: le murature ferraresi sono generalmente di spessore pari a due o tre teste, (circa 25-40 cm), apparecchiate in maniera irregolare, sovente realizzate con laterizi di recupero e con malte, fortemente impure, ricche di materiali argillosi e pertanto destinate ad una veloce polverizzazione [Fabbri 2006b; Ippoliti, Balboni 2014].

In quegli anni, a Ferrara, è in effetti un architetto, Galasso Alghisi (1523-1573), a sperimentare e teorizzare nuovi procedimenti per l'esecuzione di murature laterizie secondo le buone regole del costruire. Architetto e salariato di corte a partire dal 1558 nel ruolo di ingegnere ducale, prima per Ercole II d'Este (1534-1559) e poi per Alfonso II d'Este (1559-1597), fin dal suo esordio ferrarese mette in pratica nei cantieri cittadini le regole dell'arte apprese a Roma per l'esecuzione di murature laterizie con impiego di calci

colate, al fine di confezionare malte più resistenti e durature. La tecnica del colare la calcina prevede il filtraggio della calce spenta mediante l'uso di due fosse scavate a quote differenti e separate da una griglia, attraverso la quale la calce viene fatta colare, per separarla dalle impurità e dai conglomerati mal cotti (Fig. 4).

Una tecnica che Alghisi descrive dettagliatamente nel trattato *Delle fortificazioni* pubblicato a Ferrara nel 1570, sulla scorta di una lunga esperienza personale maturata con prove e realizzazioni in cantieri di fabbriche civili e religiose:

E tal forte di calce sarà purgata, di modo che sarà migliore di ogni altra per murare, per smaltare, ò intonicare, et meno crepparà; percioche piglia vigore, e nervo in modo che ad ogni cosa sarà de l'altra piu perfetta, e buona: et men quantità ne porterà la fabrica il doppio, et quello che piu importa la farà perfettissima: percioche meglio si stende, et fa presa mirabile, l'opera riesce piu vaga, et polita, et con men fatica, e tempo si mette in opera. La calce colata resta poi egualmente purgata, e netta da ogni trista materia, di maniera che come è detti fa la fabrica bella, polita, vaga e buona, per che riescono le mura incredibilmente forti, come ne ho fatto assaissime prove [Alghisi 1570, 346].

Dunque, una regola dell'arte del costruire assiduamente perfezionata e pienamente governata che ci si aspetterebbe di trovare applicata con costanza negli anni in cui Alghisi è al servizio della città. Ma le fonti archivistiche ci restituiscono un racconto diverso sul funzionamento del cantiere edile, dove, oltre alle figure dell'architetto e dei muratori è necessario considerare la presenza di funzionari di corte capaci di esercitare forti influenze anche sulle scelte tecniche ed esecutive del processo costruttivo. A Ferrara, il gran numero di cantieri edili e navali di committenza ducale è gestito, secondo un'organizzazione fortemente centralizzata, dall'ufficio di Munizioni e Fabbriche, istituito nel 1465 dal duca Borso (1450-1471) [Tuohy 1996; Guerzoni 2004; Guerzoni 2007]. Il funzionamento dell'ufficio ruota intorno a tre figure principali [Balboni 2020b]:

- il fattore generale, che stabilisce gli acquisti dei materiali, i prezzi delle lavorazioni, le paghe dei lavoratori e controlla che non avvengano furti o frodi;
- il superiore della munizione, preposto a verificare il buon andamento del cantiere, il corretto impiego dei materiali e la condotta degli operai;
- l'ingegnere ducale, che fornisce i disegni e i progetti da realizzare.

Tra i tanti documenti prodotti dall'ufficio di munizione, uno è di particolare interesse per questo argomento<sup>7</sup>. Si tratta di una lettera scritta il 18 luglio 1560 dal superiore della munizione Alfonso Dal Corno ad Alfonso II d'Este in merito alla colatura delle calce eseguita per la costruzione della Loggia di Piazza o Loggia di Corte, una fabbrica ducale progettata da Alghisi [Ceccarelli 1999]. Nonostante il cantiere sia stato rifornito secondo gli ordini di Galasso («io dovesse dare tutte le cose che bisognavano per colare le calcine a messere Galasso acìò si potesse far fare con più prestecia la fabrica»), il superiore

<sup>7</sup> Modena, Archivio di Stato, Camera Ducale Estense, Fabbriche e villeggiature, 1, 1560, carte sciolte, 18 luglio 1560.





4: La colatura della calce in una rappresentazione del cantiere in età moderna. A sinistra, due operai mescolano la calce nella vasca superiore e la convogliano nella vasca inferiore. Francesco Crisellini, *Bacini e buche destinati alla preparazione della calcina*, *Dizionario delle arti e dei mestieri*, IX, Venezia 1771, tav. VI.

informa il duca di non approvare le scelte tecniche dell'ingegnere ducale («mè parso con la presente fare assapere a Vostra Excellentia la verità perchè io mi sono mosso per non volere che si colassero le calcine»). Le ragioni di tale contrasto sono ben esplicitate: la tecnica è estranea alla tradizionale prassi costruttiva («tutti fanno le lor fabbriche senza colare la calcina»), è di difficile realizzazione («per colare quelle calcine sè butato via una grossa suma di calcina la quale è stata longo tempo drio il muro della fossa»), infine, economicamente svantaggiosa («si fa maggior spesa per colarla per volervi maggior suma di homini che vi vole a impastarla et il tempo molto piu si alunga»).

La risposta del duca ad Alfonso Dal Corno, se c'è mai stata, non è nota e non sono nemmeno noti, finora, altri documenti che attestino l'effettiva diffusione della tecnica della colatura delle calci nei cantieri ducali. Ciò che emerge con una certa evidenza è piuttosto una sorta di resistenza, una forma di resilienza che si ravvisa nel non adattarsi al cambiamento, per ragioni prevalentemente economiche, a fronte di una innovazione tecnologica pur riconosciuta come migliorativa nei confronti di quelle messe in atto in passato. Emerge altresì uno scenario complesso, articolato attorno a figure molteplici e di formazione non esclusivamente tecnica che contribuiscono al funzionamento del cantiere ognuna ottemperando a precisi compiti.

In questa prospettiva, l'indagine sulle fonti archivistiche relative alla dimensione economica, organizzativa e amministrativa della produzione edilizia estense tra XV e XVI

secolo può fornire importanti integrazioni allo stato delle conoscenze sul patrimonio architettonico, sulle singole fabbriche che ancora oggi è possibile indagare direttamente, sulle loro peculiarità architettoniche e costruttive.

## Conclusioni

Per la storia architettonica di Ferrara in età moderna, la relazione tra fenomeni tecnico-costruttivi di lunga durata, modalità di adattamento ed espressioni di resilienza nei confronti di condizioni ed eventi problematici assume un ruolo fondamentale in ragione di due principali aspetti: la particolare condizione geo-territoriale in cui si colloca la città e il conseguente approvvigionamento delle materie prime da costruzione per tutta l'età preindustriale, che hanno portato a significativi livelli di avanzamento tecnologico, qualificando una tradizione del costruire di notevole interesse e forte dinamicità; la continuativa presenza del governo estense, che ha incentivato la strutturazione e il consolidarsi di una politica edilizia regolamentata in tutti i suoi aspetti con la conseguente produzione di atti e documenti di amministrazione e gestione dell'attività costruttiva.

Il mondo del cantiere edile storico e la sua dimensione tecnologica, vale a dire l'insieme di strumenti, procedimenti e innovazioni di processo che costituisce l'universo di sapere sul quale si fonda l'attività pratica del costruire, costituisce dunque un patrimonio di conoscenze da indagare su un duplice fronte: nelle fabbriche e negli archivi.

Il lavoro di indagine archivistica in corso nell'ambito dello svolgimento del progetto di ricerca *CANTHERIUS - il CANTiere Edile in età moderna. Ricerche Informatiche, Umanistiche e Storiche* (vincitore nel bando competitivo FIR - Fondo per l'Incentivazione alla Ricerca 2021 dell'Università degli Studi di Ferrara, resp. scientifico: Veronica Balboni, collaboratore: Devid Pavanati) ha la finalità di mettere a disposizione, su piattaforma digitale, un vasto patrimonio di conoscenze sul tema del cantiere edile in età moderna, attraverso la realizzazione di un sistema informativo basato sull'analisi del patrimonio archivistico e aperto alla consultazione da remoto, rendendo più semplice e agevole l'integrazione del dato archivistico con le informazioni provenienti dalle indagini conoscitive di tipo diretto.

## Bibliografia

ALGHISI, G. (1570). *Delle Fortificazioni di M. Galasso Alghisi da Carpi Architetto dell'Eccellentissimo Signor Duca di Ferrara Libri Tre*, Ferrara.

BALBONI, V. (2012). *Le unità di misura nelle voci dell'Affigurato*, in *Stima dei beni di Cesare d'Este al momento della Devoluzione. Affigurato di Alfonso Benmambri per il Cardinale Aldobrandini*, a cura di E. Bonatti, G. Marcolini, Ferrara, Tresogni, pp. 215-217.

BALBONI, V. (2020a). *In faciem loci. La chiesa dei Gesuiti a Ferrara tra storia e realtà costruttiva*, Roma, Campisano.

BALBONI, V. (2020b). *On building site in Early Modern Ferrara. Two archival sources about construction process in the second half of XVIth century*, in «Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo», n. 30, pp. 55-62.

- BALBONI, V., FABBRI, R. (2009). *Abaco delle travi composte: sintesi per immagini*, in *Conservare e restaurare il legno. Conoscenze, Esperienze, Prospettive*, a cura di G. Biscontin, G. Driussi, Venezia, Arcadia Ricerche, pp. 1154-1158.
- CECCARELLI, F. (1999). *Ipotesi per un palazzo estense. Note su di un'architettura di Galasso Alghisi incisa da Domenico Tibaldi*, in «Quaderni di Palazzo Te», n. 6, pp. 8-21.
- COFFIN, D.R. (2004). *Pirro Ligorio, the Renaissance Artist, Architect and Antiquarian; with a Checklist of Drawings*, University Park (Pennsylvania), Pennsylvania State University Press.
- CONCINA, E. (1988). *Pietre parole storia. Glossario della costruzione nelle fonti veneziane (secoli XV-XVIII)*, Venezia, Marsilio.
- FABBRI, R. (2006a). *Le parole dell'arte del costruire: glossario della terminologia tecnica ferrarese*, in *Atlante dell'architettura ferrarese. Elementi costruttivi tradizionali*, a cura di C. Di Francesco, R. Fabbri, F. Bevilacqua, Ferrara, Fondazione Carife, pp. 218-228.
- FABBRI, R. (2006b). *L'arte di costruire a Ferrara: materiali, tecniche e mestieri nella città storica*, in *Antichi mestieri della tradizione edilizia ferrarese. Terrecotte e dipinti murali*, a cura di M. Zerbini, R. Fabbri, F. Bevilacqua, Edisai, pp. 19-34.
- FABBRI, R. (2009a). *Originalità tecnologica e aspetti costruttivi nell'architettura del palazzo di Belriguardo*, in *Delizie Estensi. Architetture di villa nel Rinascimento italiano ed europeo*, a cura di F. Ceccarelli, M. Folini, Firenze, Olschki, pp. 181-206.
- FABBRI, R. (2009b). *Ingegno costruttivo e perizia tecnica nella carpenteria rinascimentale ferrarese*, in *Conservare e restaurare il legno. Conoscenze, Esperienze, Prospettive*, a cura di G. Biscontin, G. Driussi, Venezia, Arcadia Ricerche, pp. 1130-1134.
- FABBRI, R., MACCHIONI, N., BALBONI, V. (2009). *Prime identificazioni e considerazioni sulle specie legnose impiegate nelle travi composte di palazzo Turchi a Ferrara*, in *Conservare e restaurare il legno. Conoscenze, Esperienze, Prospettive*, a cura di G. Biscontin, G. Driussi, Venezia, Arcadia Ricerche, pp. 1135-1140.
- FRANCESCHINI, A. (1993). *Artisti a Ferrara in età umanistica e rinascimentale. Testimonianze archivistiche. Parte II, Tomo II: dal 1493 al 1516*, Ferrara, Corbo.
- GHISETTI GIAVARINA, A. (2022). «Uno cantone de marmoro». *Angoli del Rinascimento a Ferrara*, Roma, Campisano.
- GRISELINI, F. (1771). *Dizionario delle arti e dei mestieri*, v. IX, Venezia.
- GUERZONI, G. (2004). *Assetti organizzativi, tecniche gestionali e impatto occupazionale delle fabbriche ducali estensi nel Cinquecento*, in *L'edilizia prima della rivoluzione industriale sec. XIII-XVIII*, a cura di S. Cavaciocchi, Prato, Istituto di Storia Economica Datini, pp. 771-802.
- GUERZONI, G. (2007). *Politica edilizia e congiuntura economica negli Stati estensi del Cinquecento*, in *Mélanges de l'École française de Rome. Italie et Méditerranée. L'Économie de la construction dans l'Italie moderne*, a cura di J.F. Chauvard, L. Mocarelli, Roma, École française de Rome, pp. 507-529.
- IPPOLITI, A., BALBONI, V. (2014). 'Restauramenti e restituzioni di case.' *Book VII on Architecture by Serlio and the Dissemination of the Classical Order in the Language of Monumental Architecture and Basic Building in Ferrara*, in *Investigating and writing architectural history: subjects, methodologies and frontiers. Papers from the Third EAHN International Meeting*, a cura di M. Rosso, Torino, Politecnico di Torino, pp. 1044-1057.
- LAZZARINI, A. (2014). *Boschi, legnami, costruzioni navali. L'Arsenale di Venezia fra XVI e XVIII secolo*, in «Archivio Veneto», n. 7, pp. 111-175.
- LIGORIO, P. (1570, ma 2005). *La compilation delli giorni del terremoto venuto nella città di Ferrara et incominciato dal primo di novembre incognitamente et riconosciuto nelli sedici di esso*

mesi dell'anno MDLXX, in P. Ligorio, *Libro di diversi terremoti*, a cura di E. Guidoboni, Roma, De Luca, pp. 114-131.

LOFFREDO, F., VAGENHEIM, G. (2019). *Pirro Ligorio's Worlds. Antiquarianism, Classical Erudition and the Visual Arts in the Late Renaissance*, Leiden-Boston, Brill.

MACCHIONI, N., FABBRI, R., CASALI, V., CRIVELLARO, A. (2005). *Strutture lignee di copertura a Ferrara tra fine '400 e fine '600: analisi dei sistemi costruttivi, identificazione delle specie legnose e studio delle marche incise nel legno*, in *Dalla conoscenza e dalla caratterizzazione dei materiali e degli elementi dell'edilizia storica in muratura ai provvedimenti compatibili di consolidamento*, a cura di L. Binda, Milano, Politecnico di Milano, pp. 209-224.

MATTEI, F. (2018). *Alcune considerazioni sui Palazzo dei Diamanti e Palazzo Costabili: lavorazione della pietra e circolazione dei modelli*, in *Biagio Rossetti e il suo tempo*, a cura di A. Ippoliti, Roma, GBEditoria, pp. 39-48.

MATTEI, F. (2020). *Considerazioni sull'impiego della pietra nella Ferrara estense. Materia, lavoro, mobilità*, in «Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo», n. 30, pp. 7-20.

OCCHI, K. (2006). *Boschi e mercanti Traffici di legname tra la contea di Tirolo e la Repubblica di Venezia (secoli XVI-XVII)*, Bologna, Il Mulino.

OCCHI, K. (2021). *La fluitazione nel XVI secolo*, in *Palladio, Bassano e il Ponte. Invenzione, storia, mito*, a cura di G. Beltramini, B. Guidi, F. Magani, V. Tiné, Genova, Sagep, pp. 133-139.

SAMBIN DE NORCEN, M.T. (2004). *I Miti di Belriguardo*, in *Nuovi antichi. Committenti, cantieri, architetti 1400-1600*, a cura di R. Schofield, Milano, Electa, pp. 16-65.

SAMBIN DE NORCEN, M.T. (2009). *Nuove indagini su Belriguardo e la committenza di villa nel primo Rinascimento*, in *Delizie Estensi. Architetture di villa nel Rinascimento italiano ed europeo*, a cura di F. Ceccarelli, M. Folini, Firenze, Olschki, pp. 145-180.

SCAMOZZI, V. (1615). *Dell'Idea dell'Architettura universale*, Venezia.

TOFFANELLO, M. (2010). *Le arti a Ferrara nel Quattrocento. Gli artisti e la corte*, Ferrara, Fondazione Carife.

TUOHY, T. (1996). *Herculean Ferrara. Ercole I d'Este (1471-1505) and the Invention of a Ducal Capital*, Cambridge, Cambridge University Press.

### **Elenco delle fonti archivistiche o documentarie**

Ferrara. Archivio di Stato. Archivio Notarile Antico. Notaio Bellino Pregostini. 225. pacco 3. prot. 1496. c. 29. allegato 11.

Ferrara. Archivio di Stato. Archivio Notarile Antico. Notaio Bongiacomo Aventi. 223. pacco 3. prot. 1504. c. 13.

Ferrara. Archivio di Stato. Archivio Notarile Antico. Notaio Giovanni Antonio Villani. 285. pacco 1. prot. 1496.

Ferrara. Archivio di Stato. Archivio Notarile Antico. Notaio Vincenzo Lenti. 276. pacco 2. prot. 1499. c. 6.

Modena. Archivio di Stato. Camera Ducale Estense. Computisteria. Mandati in volume. 4 (1436-1438). 1437. c. 107.

Modena. Archivio di Stato. Camera Ducale Estense. Fabbriche e villeggiature. 1. 1560. carte sciolte. 18 luglio 1560.

Roma. Archivum Romanum Societatis Iesu. Ital 155. 317r. Lettera di Ludovico Chizzuola a Everardo Mercuriano. 29 novembre 1577.



## INDICE / TABLE OF CONTENTS

Interrogarsi su capacità adattive e crisi passate in un mondo di nuove sfide: istruzioni in breve	V
<i>Questioning Adaptive Factors and Past Crises in a World of New Challenges: Brief Instructions</i>	
ROSA TAMBORRINO	

### INDICE GENERALE

OVERALL TABLE OF CONTENTS	XXVII
---------------------------	-------

### TOMO / BOOK 3

Le parole e le cose... le parole e i processi?	3
<i>The Order of Things... and the Order of Processes?</i>	
ANDREA LONGHI	

### 3.01 7

#### **Anfiteatri romani e antichi edifici per lo spettacolo: sopravvivenza e adattamento**

#### **Survival and Adaptation of Roman Amphitheaters and Ancient Buildings for Public Spectacles**

Anfiteatri romani e antichi edifici per lo spettacolo: sopravvivenza e adattamento	8
<i>Survival and Adaptation of Roman Amphitheaters and Ancient Buildings for Public Spectacles</i>	
LUIGI CAPPELLI	

Non solo "panem et circenses". Antifragilità di uno spettacolare patrimonio culturale	11
FRANCESCA MUSANTI	

Teatri e anfiteatri di età classica. Valore d'antichità e di attualità tra conservazione e valorizzazione	21
EMANUELE ROMEO	

Da Segesta a Siracusa: le Carte sugli edifici ludici e per spettacolo, tra conservazione e rifunzionalizzazione	30
RICCARDO RUDIERO	

Teatri e anfiteatri “minori”: alcune riflessioni sul ruolo e sulle potenzialità della marginalità nell’esperienza culturale di paesaggio	38
TOMMASO VAGNARELLI, MAURIZIO VILLATA	
Roman Structures of Spectacle: the Power and Persistence of the Design Knowledge	47
WLADEK FUCHS	
La “liberazione” del teatro romano di Teramo, opportunità o perdita di valori?	57
ANTONIO MELLANO	
Il teatro romano di Alba. Dalla scoperta alla creazione di un percorso per la sua valorizzazione	67
FABIO AMBROGIO	
Il teatro greco-romano di Catania tra memoria, trasformazioni, rappresentazioni e libertà	78
FABIO COSENTINO	
Il Teatro di Augusta Taurinorum restituito alla comunità	92
FILIPPO MASINO	
L’antico teatro di Tindari. Studi preliminari per la conservazione ed il restauro	104
GIORGIO GHELFI	
Conoscenza, conservazione e valorizzazione dell’anfiteatro di Cirencester in Britannia	115
CRISTIAN BLANGETTI	
Un antico edificio ludico “multiforme”. Conoscenza e restauro dell’anfiteatro romano di Tarragona (Spagna)	127
LUIGI CAPPELLI	
Lo stadio romano di Antonino Pio a Pozzuoli: un palinsesto archeologico ed architettonico da conoscere e valorizzare	138
MARIANGELA TERRACCIANO	
<b>3.02</b>	149
<b>Spazio urbano e architettura in Italia meridionale nel Medioevo: fenomeni di adattamento e resilienza al mutare degli scenari politici</b>	
<b>City Planning and Architecture in Southern Italy in the Middle Ages: Phenomena of Adaptation and Resilience to Changing Political Scenarios</b>	
Spazio urbano e architettura in Italia meridionale nel Medioevo: fenomeni di adattamento e resilienza al mutare degli scenari politici	150
<i>City Planning and Architecture in Southern Italy in the Middle Ages: Phenomena of Adaptation and Resilience to Changing Political Scenarios</i>	
ARIANNA CARANNANTE	

Gestione delle acque e organizzazione del territorio in Italia meridionale nei secoli XII-XV	153
ALFREDO FRANCO	
L'impianto urbano di Amatrice nel Medioevo: analisi architettoniche e testimonianze archeologiche	164
SIMONE LUCCHETTI	
Urbanistica medievale in Puglia tra preesistenze e città di fondazione: alcuni casi studio nell'evoluzione dei centri storici tra XI e XV secolo	176
DONATO GIANCARLO DE PASCALIS	
Mutazioni e persistenze urbane nell'area meridionale della Napoli medioevale	190
MASSIMO VIGONE	
<b>3.03</b>	199
<b>L'architettura civica come specchio e strumento dell'adattabilità urbana, secoli XII-XX</b>	
<b>Civic Architecture as a Mirror and Tool of Urban Adaptability, 12th-20th Centuries</b>	
L'architettura civica come specchio e strumento dell'adattabilità urbana, secoli XII-XX	200
<i>Civic Architecture as a Mirror and Tool of Urban Adaptability, 12th-20th Centuries</i>	
PAOLA BARBERA, MARIA GRAZIA D'AMELIO, MARCO FOLIN, ANDREA LONGHI	
I regimi comunali ed i loro palazzi: un'analisi del caso fiorentino (fine XII-XIV secolo)	203
VITTORIO FREGOSO	
Manfrediano, Ducale, Apostolico, Comunale? Quattro identità per un palazzo: il caso di Faenza	215
DANIELE PASCALE GUIDOTTI MAGNANI	
"Unum palatium pulcrum et honorabile". Il cantiere del palazzo dei Notai e le esigenze del potere a Bologna	226
ALESSANDRO SERRANI	
I palazzi comunali nelle valli alpine lombarde (secoli XV-XVIII). Una prima ricognizione su architettura e resilienza	236
ISABELLA BALESTRERI	
Alla ricerca dell'identità civica di Carrara: i palazzi comunali in un piccolo stato signorile (secoli XIV-XIX)	248
ERICA BACIGALUPI, SOLANGE ROSSI	

The Civic Palaces in Pisa: a Peculiar Case in the Italian Context VITTORIA CAMELLITI	263
Da palacium communis a palazzo comunale: il caso Priverno tra continuità e trasformazione ARIANNA CARANNANTE	279
Resilienza di un'immagine. Costruzione e ricostruzione della Loggia veneziana a Candia (XVII-XX sec.) EMMA MAGLIO	291
Architettura sulle preesistenze nel Settecento a Ferrara: il caso di Palazzo Paradiso OLIMPIA DI BIASE	304
Palazzi e potere a Cagliari: due sedi "barbare". Le decorazioni dei palazzi provinciale e comunale tra XIX e XX secolo MARCO CORONA	317
Il concorso e la costruzione del Palazzo Municipale di Padova. Conservazione delle memorie e trasformazioni urbane (1919-1930) STEFANO ZAGGIA	329
L'architettura dei palazzi comunali del Lazio durante il Ventennio fascista LORENZO GRIECO	342
Marcello Piacentini e la ricostruzione del Palazzo della Ragione di Ferrara (1948-57): identità, politica e critica intorno ad un'architettura civica LORENZO FECCHIO, SOFIA NANNINI	356
<b>3.04</b>	373
<b>Venezia in una prospettiva storica: paradigma di resilienza</b> <b>Venice from a Historical Perspective: a Paradigm of Resilience</b>	
Venezia in una prospettiva storica: paradigma di resilienza <i>Venice from a Historical Perspective: a Paradigm of Resilience</i> DONATELLA CALABI, LUDOVICA GALEAZZO, ELENA SVALDUZ	374
La prevenzione del contagio e la trasformazione dei lazzaretti veneziani e d'oltremare nel Cinquecento DARKA BILIĆ	378
Architetture della peste nel dominio della Repubblica di Venezia (sec. XVI): l'Arco Bollani a Udine MARISA DARIO	391
Apparizioni mariane, acque termali e santuari come risposta alla peste ANDREA TOFFOLON	403

L'artificiale recinto: struttura sociale, economica e abitativa del ghetto veneziano nel Cinquecento RACHELE SCURO	411
I Minimi e l'isola di San Giorgio in Alga: l'insediamento dell'ordine religioso tra il 1669 e il 1699 GIULIA ZANON	422
La rappresentazione urbana di Venezia: trasformazioni urbane e resilienza visiva GIANMARIO GUIDARELLI, ELENA SVALDUZ	431
Sulla soglia di percettibilità. I cippi di conterminazione lagunare LUDOVICO CENTIS	443
La dimensione metropolitana di Venezia. Sguardi diacronici a partire dal ponte translagunare LUCA VELO	455
La Venezia del passato, esempio attuale di sostenibilità e resilienza FRANCESCO TROVÒ	464
<b>3.05</b>	477
<b>La città e le opere di canalizzazione idraulica. Reazioni, trasformazioni, adattamenti</b> <b>Cities and Hydraulic Canalization Networks: Reactions, Transformations, Adaptations</b>	
La città e le opere di canalizzazione idraulica. Reazioni, trasformazioni, adattamenti <i>Cities and Hydraulic Canalization Networks: Reactions, Transformations, Adaptations</i> SILVIA LA PLACA, MASSIMILIANO SAVORRA	478
Prima delle ferrovie: l'ipotesi di una rete di canali navigabili nel Regno delle Due Sicilie RICCARDO SERRAGLIO	480
Lungo «lo splendido corpo d'acqua». La ciclovia del Canale Cavour CHIARA L. M. OCCELLI	492
Il Naviglio nella costruzione dell'identità culturale di Pavia tra storia e rilievo digitale SILVIA LA PLACA	504
Un approccio ecosistemico per il recupero e la riappropriazione culturale dei canali urbani: il caso di Padova LISA ZECCHIN	515

Interventi idraulici e canalizzazioni nella Verona novecentesca ELISA DALLA ROSA	527
Il delta del Tevere tra natura e artificio. Ripartire dall'acqua per un progetto di territorio metropolitano GIULIA LUCIANI	539
“El querer hacer una ciudad sin agua no puede ser”. Il collegamento alla rete idrica per una città di nuova fondazione: la città lineare di Madrid (1894-1966) ALICE POZZATI	549
<b>3.06</b>	559
<b>La città e le leggi. Topografie della resilienza nell'Italia del Novecento</b> <b>The City and the Laws. Topographies of Resilience in Twentieth Century Italy</b>	
La città e le leggi. Topografie della resilienza nell'Italia del Novecento <i>The City and the Laws. Topographies of Resilience in Twentieth Century Italy</i> FABIO MANGONE, MASSIMILIANO SAVORRA	560
Le regole dell'igiene: l'influenza della normativa igienica sull'edilizia ROBERTA GAMBARDELLA	562
La legge n°778 del 1922 a Napoli e il piano vincolistico di Gino Chierici MONICA ESPOSITO	571
Una legge ordinaria tra misure straordinarie: Disposizioni per l'incremento delle costruzioni edilizie (l. 408/1949) ERMANNO BIZZARRI	582
Law Fulfilment Degree: the Case of Fermi School in Turin (1966) and its Adaptive Renovation (2019) KORNEL TOMASZ LEWICKI	601
La legge 641 del 28 luglio 1967 e i piani per lo sviluppo e la ristrutturazione delle università italiane MASSIMILIANO SAVORRA	611
<b>3.07</b>	625
<b>'Città nelle città'. I grandi innesti urbani del fascismo nella città contemporanea</b> <b>'Cities in Cities'. The Great Urban Additions of Fascism in the Contemporary City</b>	
'Città nelle città'. I grandi innesti urbani del fascismo nella città contemporanea <i>'Cities in Cities'. The Great Urban Additions of Fascism in the Contemporary City</i> SARA IACCARINO	626

Le porte urbane della Mostra d'Oltremare MATTIA COCOZZA	629
L'Istituto per i Figli del Popolo di Napoli come frammento urbano ALESSIA FUSCIELLO, STEFANO GUADAGNO	642
La Città Morandiana di Collevero tra fascismo e paternalismo industriale. Prospettive di restauro del moderno di una singolare «città nuova» DAVIDE GALLERI	654
Città del potere, città della connessione. Le architetture promosse dal Ministero delle Comunicazioni durante il regime SARA IACCARINO	667
<b>3.08</b>	679
<b>Patrimonio religioso e catastrofi: strategie di adattamento e pretesti di resilienza</b> <b>Religious Heritage and Catastrophes: Adaptation Strategies and Resilience Pretexts</b>	
Patrimonio religioso e catastrofi: strategie di adattamento e pretesti di resilienza <i>Religious Heritage and Catastrophes: Adaptation Strategies and Resilience Pretexts</i> GIULIA DE LUCIA	680
Il ruolo della cattedrale di Catania nella storia della città e nella ricostruzione dopo il 1693 FABIO COSENTINO	682
L'antico patrimonio dei Gesuiti a Catania: dalla ricostruzione dopo il terremoto del 1693 al recupero odierno ISABELLA FRESCURA	696
Tra storia e norma: la ricostruzione del patrimonio culturale ecclesiastico tra dinamiche sociali e strutture giuridiche GIULIA DE LUCIA	713
La ricostruzione postbellica del tempio israelitico di Milano: tra memoria e nuova identità LAURA GIACOMINI	723
<b>3.09</b>	736
<b>Le trasformazioni dello spazio del sacro</b> <b>Sacred Space Transformations</b>	
Le trasformazioni dello spazio del sacro <i>Sacred Space Transformations</i> MARIATERESA GIAMMETTI	737

The circular economy model for the adaptive reuse of abandoned religious cultural heritage MARTINA BOSONE, LUIGI FUSCO GIRARD	738
Storicità e trascendimento. Categorie in tensione per il riuso adattivo del patrimonio religioso CARLA DANANI	749
Strumenti digitali per la mappatura del patrimonio culturale religioso dismesso o sottoutilizzato LUCIE DI CAPUA, AMALIA PISCITELLI, ANGELA GIRARDO	759
Nuove prospettive per il riuso adattivo delle chiese cattoliche: verso una valorizzazione come beni comuni? DAVIDE DIMODUGNO	771
Processi di transizione verso nuovi modelli dello spazio di preghiera MARIATERESA GIAMMETTI, ALBERT GERHARDS	780
La tecnologia ed il paradigma della smart city come modalità di valorizzazione dei luoghi di culto dismessi o sottoutilizzati ALESSANDRA LUCAIOLI	793
Riuso adattivo e gestione integrata del patrimonio religioso dismesso. Il Corso di Perfezionamento promosso dall'Università di Napoli Federico II PASQUALE DE TORO, FRANCESCA BUGLIONE	802
Pianificazione per il riutilizzo di edifici religiosi nelle Fiandre. Il ruolo del kerkenbeleidsplan per una scelta consapevole e condivisa LORENZO MONDINO	814
Conventi dismessi e nuove strategie di riuso: il caso virtuoso degli Edifici Mondo nella città di Salerno e l'ex convento San Gabriello a Capua MARIAROSARIA ANGRISANO, CARLA BARTOLOZZI, MARTINA BOSONE, LUIGI FUSCO GIRARD, ANTONIA GRAVAGNUOLO, FRANCESCO NOVELLI	827
The Afterlife of American Synagogue Buildings: the Case of Chicago MICHAEL RABENS	840
<b>3.10</b>	848
<b>Resilienza e patrimonio</b> <b>Resilience and Cultural Heritage</b>	
L'importanza dell'analisi dei valori nel progetto della resilienza del Patrimonio culturale MICHELA BENENTE, IRENE RUIZ BAZÁN	849
La tutela del Patrimonio Mondiale. Cambiamenti climatici e sostenibilità PAOLA BORDONI	857



Gestione del rischio sismico dei centri storici mediante strumenti a scala territoriale	867
ROSARIO CERAVOLO, GIORGIA COLETTA, GIULIA DE LUCIA, VALENTINA LAMBIASE, ERICA LENTICCHIA	
The Ravenna Organigraph: a Tool to Map the Governance Structure for Disaster Risk Management of Heritage Sites	882
ELEONORA MELANDRI, ANGELA SANTANGELO, LOUIS J. DURRANT, ANDREA UGOLINI, SIMONA TONDELLI	
Applicazione del GIS per un patrimonio resiliente: il caso delle haveli di old Delhi, India	894
GIANLUCA D'AGOSTINO	
Architectural Heritage of Southern Portugal: Disruptive Practices and Sustainability Strategies for its Preservation	903
PATRÍCIA ALEXANDRA RODRIGUES MONTEIRO	
Resilienza di un «patrimonio fragile» al cambiamento climatico: parchi e giardini storici tra mutate condizioni ambientali e nuove opportunità	915
MARCO FERRARI	
<b>3.11</b>	925
<b>Paesaggio e biodiversità per la resilienza del territorio</b>	
<b>Landscape and Biodiversity for Territorial Resilience</b>	
Paesaggio e biodiversità per la resilienza del territorio	926
<i>Landscape and Biodiversity for Territorial Resilience</i>	
BENEDETTA GIUDICE, GABRIELLA TROTTA-BRAMBILLA, ANGIOLETTA VOGHERA	
Resilient Landscapes. The Landscape Project in the Hotspots of the Regional Risk Management Plan. The case study of the Abruzzo Region	930
DONATO DI LUDOVICO, LUANA DI LODOVICO, FEDERICO EUGENI	
E se la pianificazione non bastasse? Connessioni socio-ecologiche e pratiche dal basso nel Parco del Drago lungo il Tevere	940
ROMINA D'ASCANIO, ANNA LAURA PALAZZO	
I servizi ecosistemici culturali per la co-pianificazione e co-gestione delle infrastrutture verdi	953
CAROLINA POZZI, ANNA LAURA PALAZZO	
L'en commun de l'urbanité. Torino e Saint-Étienne, opportunità e sfide di una transizione ecosostenibile	962
SILVANA SEGAPOLI	

Parchi urbani di nuova generazione. Il caso studio del Valentino a Torino ELENA VIGLIOCCO, ROBERTA INGARAMO	977
Il ruolo delle aree protette per la sostenibilità e la resilienza dei territori urbani BENEDETTA GIUDICE, LUIGI LA RICCIA, GABRIELLA NEGRINI, EMMA SALIZZONI	987
<b>3.12</b>	999
<b>Spazio pubblico adattivo</b> <b>Adaptive Public Space</b>	
Spazio pubblico adattivo <i>Adaptive Public Space</i> LUIGI COCCIA	1000
Inhabiting crossroads: gli spazi di prossimità dell'housing sociale nella fase post-pandemica MARIO GALTERISI	1003
Strategie progettuali e processi partecipativi per uno spazio pubblico adattivo. Il parco dei Quartieri Spagnoli a Napoli ANGELA D'AGOSTINO, GIOVANGIUSEPPE VANNELLI	1011
Luoghi dell'incontro ai margini della città: una metodologia progettuale per un possibile spazio pubblico FRANCESCO CASALBORDINO	1019
Re-interpretare gli spazi junkle: per un progetto di assemblaggi e coesistenze GIUSEPPE D'ASCOLI	1030
Il progetto della mescolanza MARCO FERRARI, MARIA CHIARA TOSI	1042
Topografie adattive. Il progetto di suolo come dispositivo per amplificare l'intensità dello spazio aperto SIMONE PORFIRI	1054
Due facce della stessa medaglia. Parallelismi sulla capacità adattiva dello spazio pubblico di città e aree interne FRANCESCO AIROLDI, STEFANO SARTORIO	1066
<b>3.13</b>	1074
<b>Complesso, Complessità e Spazio Costruito</b> <b>Complex, Complexity and Built Space</b>	
Complesso, Complessità e Spazio Costruito <i>Complex, Complexity and Built Space</i> EMANUELA MARGIONE	1075

- 
- 'Frustration of Utopia and Sadness of Suburbia.' Complex Buildings as Architecture of Complexity 1077  
EMANUELA MARGIONE
- Filo-italianismo nei Complex Buildings in Giappone: 1980-2000 1086  
EWA KAWAMURA
- Complex Buildings in Transition: Baltic Spa Towns and Soviet Sanatoriums 1098  
CRISTINA PALLINI, YULIYA BATKOVA, LAINE NAMEDA LAZDA
- L'archivio come Complex Building. Il caso del Milano Metropolitan Archive, tra ricerca e sperimentazione progettuale 1112  
TOMMASO BRIGHENTI
- Verso una scuola macchinica: nuove forme di ibridazione per una critica al dispositivo 1122  
FRANCESCO MARTINAZZO
- Student housing responsivo: nuovi paradigmi per un abitare innovativo 1134  
OSCAR E. BELLINI, MARIANNA ARCIERI, MARIA T. GULLACE
- Gli oratori ambrosiani come strutture sistemiche complesse per la rigenerazione della rete dei servizi e spazi di prossimità 1147  
MARIKA FIOR, FRANCESCA DAPRÀ
- (In)città nelle città. Innesti urbani in contesti informali 1159  
MARIA FIERRO
- 3.14** 1168
- Centri storici, approvvigionamento dei materiali e storia della costruzione**  
**Historic Centers, Procurement of Materials and Construction History**
- Centri storici, approvvigionamento dei materiali e storia della costruzione 1169  
*Historic Centers, Procurement of Materials and Construction History*  
DANIELA ESPOSITO, ILARIA PECORARO
- "Discoste dalle cave dei monti". Adattamento e resilienza nel cantiere ferrarese in età moderna 1172  
VERONICA BALBONI
- Dalla cava al cantiere: storia di pietra 'gentile' 1184  
DANIELA ESPOSITO, ILARIA PECORARO
- Cave sotterranee e a cielo aperto a Polignano a Mare (BA): storia, tecniche e aspetti sociali 1195  
GERMANO GERMANÒ

- Memory and Oblivion of Byzantine-Ottoman Cross-Cultural Transitions: a Comparative Architectural Analysis of Hagia Sofia of Nicea and Green Mosque 1212  
FIGEN KIVILCIM CORAKBAS, IMRAN SATIS ATAR, M. GAZIHAN CELIK, ILAYDA MASAT
- Il borgo di Aliano nel territorio dei calanchi lucani: un dialogo continuo tra condizione geologica del sito e conservazione del centro storico 1223  
ROSSELLA LEONE, ROBERTO RAGIONE, NICOLA SANTOPUOLI
- “La terra”: materia prima e borgo fortificato medievale nel Salento 1237  
ILARIA PECORARO
- Il sotto per il sopra. Le pietre nel costruito storico della città di Bergamo 1251  
MONICA RESMINI, GRAZIA SIGNORI
- Cerreto antica: frammenti di città tra oblio, archeologia e paesaggio 1265  
LIA ROMANO
- L'architettura di Civita di Bagnoregio tra Medioevo ed Età Moderna. Caratteristiche costruttive e trasformazioni di una città resiliente 1277  
ISABELLA ZAMBONI
- Castelli e masserie fortificate del XVI secolo a difesa del territorio e casa fra gli ulivi a difesa del paesaggio oggi 1289  
ANGELA DICEGLIE
- Metodi di datazione delle murature in laterizio: verifica dello stato delle ricerche per l'area picena 1298  
ENRICA PETRUCCI
- I “colori del barocco Lecce” tra conoscenza e operatività: tecniche tradizionali in Nardò tra XVI e XVIII secolo 1309  
DONATO GIANCARLO DE PASCALIS
- 3.15** 1320
- Muovere dalle città verso i piccoli centri. Dinamiche storiche e prospettive attuali**  
**Moving from Cities to Small Towns. Historical Dynamics and Current Prospects**
- Muovere dalle città verso i piccoli centri. Dinamiche storiche e prospettive attuali 1321  
*Moving from Cities to Small Towns. Historical Dynamics and Current Prospects*  
MAURO VOLPIANO, TERESA COLLETTA
- Centri minori, energia e rigenerazione 1324  
ANTONIO BOCCA, LIA FEDELE

- 
- Strategie di Piano per la regolamentazione del traffico urbano. Mobilità Urbana Sostenibile e qualità urbana per il Centro Storico di Iglesias 1332  
DIMITRA BABALIS, VALERIA SIDDI
- La cultura tradizionale e il patrimonio culturale immateriale quale elemento identitario delle comunità e garanzia per lo sviluppo economico e sociale 1343  
MARIA GIULIA PICCHIONE
- Il recupero dei piccoli centri. Ritornare a Massa San Nicola 1354  
ALESSIO ALTADONNA, MARINA ARENA, FABIO TODESCO
- Development and Morphology of Suburban Residential Areas in the Barcelona Metropolitan Region 1365  
VIKTÓRIA ÉVA LÉLEK
- 3.16** 1374
- Ri-Abitare/Dis-Abitare. Strategie e progetti per luoghi e spazi in attesa**  
**Re-Inhabiting / Un-Inhabiting. Strategies and Designs for Suspended Places and Spaces**
- Ri-Abitare/Dis-Abitare. Strategie e progetti per luoghi e spazi in attesa 1375  
*Re-Inhabiting / Un-Inhabiting. Strategies and Designs for Suspended Places and Spaces*  
CLAUDIA PIRINA, MARINA TORNATORA
- Protocolli integrati per la rifunzionalizzazione sostenibile di grandi complessi ed areali demaniali storici dismessi. Il progetto SOSLABS 1379  
ELISA PILIA, ALICE SCALAS
- Tra il villaggio e la giungla. I luoghi in attesa dell'(in)ospitalità di confine 1389  
GIUSEPPINA SCAVUZZO
- Ri-abitare la ex base NATO di Cavriana. Il progetto dell'attesa come valore storico 1400  
OLIVIA LONGO, DAVIDE SIGURTÀ
- Archeologie indecise 1410  
MARINA TORNATORA, CLAUDIA PIRINA
- Architectural Characters and Significance of the City. A Strategy for Some Micro-Dismissed Areas in the City of Fidenza 1418  
DOMENICO CHIZZONITI, ELISA MARUELLI, TOMMASO LOLLI
- Ri-abitare spazi fragili per costruire inedite relazioni 1430  
GIOVANNI COMI
- Progetti per obsolescenze interne: frammenti di frazioni a Cerro al Volturmo 1442  
GIOVANGIUSEPPE VANNELLI, ANGELA D'AGOSTINO, LUISA RUSSO

- Oltre la crisi: riflessioni sulla sostenibilità nell'isola veneziana di Olivolo** 1455  
RICCARDA CANTARELLI
- Le possibilità di un'isola** 1466  
MARCO FERRARI, ELISABETTA BORTOLOTTI, MONICA BOSIO, PIETRO FERRARA
- Urban Narratives for a Contemporary City. Rethinking Urban Growth on the Case of a Suspended Area in Skopje City Center** 1477  
BLAGOJA BAJKOVSKI, SLOBODAN VELEVSKI, MARIJA MANO VELEVSKA
- La casa estesa e la terrazza sullo Stretto** 1486  
MARIA LORENZA CRUPI
- OMA/PRADA: Per un racconto urbano verbo-visuale. Hic et nunc tra architettura e moda** 1494  
GIOVANNI CARLI