



Quaderni di Storia della Costruzione
Vol. 1

Storia della costruzione: percorsi politecnici

a cura di Edoardo Piccoli, Mauro Volpiano, Valentina Burgassi
Construction History Group - Politecnico di Torino DAD

Il presente volume raccoglie gli studi in corso di docenti e ricercatori del Centro di Ricerca Construction History (CHG) del Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design. All'interno delle varie sezioni, tra età moderna e contemporanea, si affrontano temi di natura interdisciplinare, come l'analisi dei profili di docenti - parte della tradizione di studi sulla Storia della Costruzione dell'Ateneo ("percorsi politecnici") -, proseguendo con un approfondimento sulla cultura costruttiva di età moderna anche attraverso un glossario di termini tecnici e tratti dall'esperienza di maestranze di diversa provenienza geografica, all'interno di due cantieri barocchi coevi, quello sabauda e quello romano. Nel volume si affrontano anche ricerche sulla cultura costruttiva in età contemporanea relativamente alle applicazioni del cemento armato (Hennebique) nei cantieri fuori dall'Europa e in Islanda tra la fine dell'Ottocento e il Primo Novecento ("Per una storia del cemento armato"). Infine, nell'ultima sezione "Sconfinamenti di metodi e tecniche", si riportano le ricerche in corso, che si avvalgono della tecnologia (modelli numerici, rilievi geometrici e tecniche a infrarosso), finalizzate ad una migliore comprensione delle fabbriche storiche.

Quaderni di Storia
della Costruzione
n. 1/2021

**Quaderni di Storia della Costruzione
Vol. 1**

Storia della costruzione: percorsi politecnici

a cura di Edoardo Piccoli, Mauro Volpiano, Valentina Burgassi
Construction History Group - Politecnico di Torino DAD

Quaderni di Storia della Costruzione è una collana di ricerche promosse dal Construction History Group PoliTo DAD con l'obiettivo di diffondere studi riguardanti la storia della costruzione in età moderna e contemporanea, fondata nel 2021.

Eventuali proposte editoriali devono essere inviate alla Segreteria Scientifica del Construction History Group (CHG) presso il Dipartimento di Architettura e Design, Viale Mattioli 39, 10125 – Torino (Italia) o in alternativa all'indirizzo di posta elettronica chg@polito.it e valentina.burgassi@polito.it. Gli scritti saranno valutati dal Consiglio Direttivo CHG e dal Comitato Scientifico che, ogni volta, sottoporranno i testi a *referees* secondo il criterio del *blind peer review*.

La collana rispetta il codice etico e di condotta come stabilito dal Committee on Publication Ethics (COPE). Il codice etico è riportato sul sito <http://constructionhistorygroup.polito.it>

ISBN: 978-88-85745-66-7



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione Non commerciale 2.0 Generico

Quaderni di Storia della Costruzione
n. 1/2021

Collana del Centro di Ricerca / Series of the Research Center
Construction History Group
Dipartimento di Architettura e Design - Politecnico di Torino

Consiglio direttivo 2021 / Executive committee 2021

Maria Luisa Barelli
Carla Bartolozzi
Valentina Burgassi
Edoardo Piccoli
Mauro Volpiano

Comitato scientifico 2021 / Scientific committee 2021

Carmen Andriani
Davide Del Curto
Alberto Grimoldi
Nicoletta Marconi
Paolo Mellano
Valérie Nègre
Giulio Ventura

Progetto grafico ed impaginazione / Graphic design and Layout

Celia Izamar Vidal Elguera

Curatori del numero / Editors

Valentina Burgassi
Edoardo Piccoli
Mauro Volpiano

Copertina / Cover

Strumenti di cantiere, in C. Fontana, *Il tempio Vaticano e sua origine, con gl'edifitii ... antichi e moderni, fatti dentro e fuori di esso / Templum vaticanum et ipsius origo cum aedificiis maxime conspicuis antiquitas et recens ibidem constitutio* – [S.l.], 1694, Libro III, cap. V, p. 127.

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



**Politecnico
di Torino**

Dipartimento
di Architettura e Design



Construction
History
Group

CHG PoliTo

indice

Prefazione

- 13 Paolo Mellano

Nota dei curatori

- 15 Edoardo Piccoli, Mauro Volpiano, Valentina Burgassi

Introduzione

- 21 *Pour une pensée critique et constructive des techniques de l'architecture*
Valérie Nègre

- 25 *Ingegneria Strutturale e Storia della Costruzione: il recupero di un patrimonio di cultura e conoscenza*
Giulio Ventura

I. Percorsi politecnici

- 29 *Un ambito di studi pienamente contemporaneo*
Alberto Grimoldi

- 35 *Percorsi di storia della costruzione al Politecnico di Torino*
Maria Luisa Barelli, Michela Comba

- 49 *Il rapporto tra meccanica e architettura come tema di storia della costruzione*
Cesare Tocci

II. Ritorno sul cantiere di architettura di età moderna

- 61 *Progetto, tecniche, cantiere: per un'analisi dell'opera architettonica*
Nicoletta Marconi

- 67 *Le parole di cantiere nel Ducato di Savoia tra XVII e XVIII secolo e la costruzione di un glossario*
Valentina Burgassi

- 83 *Il cantiere nella Roma di metà Settecento: il trattato Origine e Lode dell'Architettura*
Alessandro Spila

- 103 *Liti, incidenti e improvvisazioni. Le crisi del cantiere barocco*
Edoardo Piccoli

- 117 *Il campanile dell'antica casa comunale a Montanaro (To): dal progetto vittoniano al progetto di restauro*
Carla Bartolozzi, Francesco Novelli

III. Per una storia del cemento armato

- 139 *L'arte del costruire fra invenzione e cantiere*
Carmen Andriani
- 145 *Gli italiani di Hennebique negli esordi dei cantieri in calcestruzzo armato fuori dall'Europa: i Musei del Cairo (1894-1903)*
Vilma Fasoli
- 161 *Hennebique Moves North: The First Applications of Reinforced Concrete in Iceland (1907-10)*
Sofia Nannini

IV. Sconfinamenti di metodi e tecniche

- 175 *La storia è quello che c'è scritto? Sconfinamenti tra storia della costruzione e restauro dell'architettura*
Davide del Curto
- 179 *Volte a fasce negli atri barocchi torinesi: geometria, architettura, costruzione*
Roberta Spallone, Marco Vitali
- 197 *Storia delle costruzioni e modelli numerici: ricerche sulle cupole di Vitozzi*
Giulia De Lucia
- 209 *Archivio di architettura e progetto di restauro: il caso di villa Zanelli a Savona*
Erminia Airenti, Enrica Bodrato
- 223 *L'abaco all'infrarosso delle murature. Una proposta per la lettura stratigrafica e l'interpretazione delle fasi costruttive degli edifici*
Maurizio Gomez Serito, Monica Volinia, Mario Giroto, Luca Finco
- 233 Abstracts

La storia è quello che c'è scritto? Sconfinamenti tra storia della costruzione e restauro dell'architettura

Davide Del Curto
Politecnico di Milano

"E allora cos'è la storia? La storia è quello che c'è scritto" faceva dire Raymond Queneau al Cidrolin di *Les fleures bleues*, metafora vivente della storia passiva e autoreferenziale. Oggi molta acqua è passata sotto i ponti, e anche sotto la chiatta dell'indolente Cidrolin, e la storia della costruzione occupa un posto stabile tra gli studi sugli edifici del passato, dopo essere stata lungamente invocata come ambito di ricerca interdisciplinare. E' anche il campo adatto per tentare possibili sconfinamenti, un poco rischiosi quando si praticano terreni inusuali, eppure fertili quando ci aiutano a indagare gli edifici del passato con occhi nuovi, e più curiosi. Si tratta di un problema di metodo per la ricerca su questi temi? O persino di una questione epistemologica?

Mauro Volpiano ci ricordava, nella giornata di studi da cui trae origine questo *Quaderno*, come i restauri delle residenze sabaude negli ultimi quarant'anni abbiano generato una miniera di informazioni sulla loro costruzione, e posto le basi per un atlante del costruire in Piemonte tra XVII e XIX secolo. Un'eredità di quella stagione fu proprio la documentazione conoscitiva degli edifici, che ha fatto crescere la nostra conoscenza di quei capolavori, fino ad allora noti soprattutto attraverso una storia fatta di documenti e comparazioni critico-interpretative. In occasione di quei restauri, le Regge palesarono la loro consistenza materiale e "anatomica" grazie a rilievi, indagini diagnostico-strumentali e interventi di consolidamento che le dissezionarono, mettendo a nudo aspetti costruttivi che hanno confermato le ipotesi sui principi alla base della loro ideazione, e talvolta autorizzato nuove interpretazioni, anche radicali. Ecco un primo sconfinamento: il restauro, insieme al rilievo per il restauro è una fonte primaria per la storia della costruzione, e quindi anche per la storia dell'architettura, sovvertendo la convinzione per cui è compito della storia informare l'attività di restauro e di rilievo. Non più quindi la storia dell'architettura come unica fonte informativa, ma il

Fig. nella pagina precedente. L'imprenditore Bartolomeo Manolino in posa di fronte al palazzo dell'Obelisco a Torino, primi anni sessanta (Sergio Jaretti e Elio Luzzi, 1954-59). Su gentile concessione di Massimo Manolino.

restauro – e il suo cantiere – come generatore di storie particolari o microstorie. È uno sconfinamento che si deve soprattutto al contributo dell'archeologia postclassica e urbana e all'insegnamento di Tiziano Mannoni. Infatti, le scoperte avvenute coi restauri degli anni Duemila (FSE, Giubileo, Olimpiadi) si collocano nel solco degli studi di archeologia dell'architettura o *Bauforschung* affermatasi in precisi ambiti storico-territoriali come l'Alto Adige, la Liguria, l'Abruzzo o in città come Cremona, Genova, Venezia, dove è cresciuta una fitta geografia di repertori sul cantiere preindustriale, accompagnati da altrettanti glossari del costruire locale – “le parole e le cose” - che hanno avuto il merito di indagarne i trasporti lessicali e semantici. Queste ricerche hanno affiancato gli studi di storia dell'architettura, e completato il discorso sui centri storici con i materiali e le tecniche costruttive, e con approfondimenti sull'archeologia della produzione e le sue geografie, spesso assai più ampie dei bacini territoriali da cui quelle ricerche sono scaturite. Si pensi alla produzione della calce in età moderna nell'Italia del Nord, o al commercio del legname lungo il corso dell'Adige, e il contributo che questi studi hanno dato lungo tutta la valle del Po, perfezionando la datazione di edifici come il Castello del Buonconsiglio o il Palazzo del Podestà di Mantova. A questa consapevolezza si deve l'idea – maturata nello stesso periodo - di pubblicare i rilievi e i risultati delle indagini archeometriche, elevandoli a prodotto scientifico, come già era accaduto per gli studi sugli archivi della fabbrica, segnando così un altro passo verso la messa a fuoco della storia della costruzione e dei suoi strumenti, come un ambito di ricerca autonomo.

La documentazione per il restauro è fatta di studi, disegni, fotografie, indagini diagnostico-strumentali che registrano lo stato dell'edificio prima e dopo ciascun intervento. Si tratta di informazioni preziose che, se ben conservate, informano i successivi restauri, assicurano la continuità tra un intervento e l'altro, riducono la fatica dell'interpretazione retrospettiva, e permettono di concentrare gli sforzi nel progetto di soluzioni semplici ed efficaci. Ecco un secondo sconfinamento: mentre crescono le tecniche di documentazione e rilievo sempre più innovative per la conservazione e il restauro, cresce anche la domanda di conservare i loro risultati in modo accessibile e utilizzabile in futuro. Si pone quindi il tema di come strutturare i grandi repertori di dati esito della ricerca internazionale, come renderli inclusivi e accessibili, definire criteri di selezione e ordinamento, assicurarne l'aggiornamento. Si pone anche il problema della transitorietà dei supporti digitali a cui è affidata la conservazione di

quei dati. Infatti, a causa della loro precoce obsolescenza tecnologica, questi archivi rischiano di diventare inaccessibili nel volgere di pochi anni, determinando la perdita *de facto* di moltissime informazioni. Ne derivano esiti paradossali, perché quando i dati si rivelano inaccessibili, inducono chi si occupa di restauro ad attingere a precedenti rilievi, di certo meno innovativi, ma più accessibili e quindi effettivamente utilizzabili.

D'altra parte, l'operatività è molto cambiata rispetto a quando si sosteneva che ogni restauratore dovrebbe condurre personalmente i rilievi, anziché delegarli a uno specialista, dato che solo l'attività pratica di misura e ridisegno permette di decodificare la costruzione storica, riproducendo sul foglio i medesimi gesti additivi che sono alla base di ogni edificio, e del suo carattere intimamente tettonico. Oggi i rilievi non vengono eseguiti né dallo storico, né dal restauratore, bensì dal geomatico che si dedica soprattutto a generare modelli digitali, concentrandosi sull'uso di tecniche sempre più avanzate, e di norma rimanda la loro interpretazione storico-costruttiva a una fase successiva. Queste tecniche vengono spesso applicate a edifici di cui è già disponibile un precedente rilievo architettonico e il loro compito è quello di perfezionarlo e approfondire specifici aspetti geometrici e costruttivi, con un approccio "osteologico" simile agli smontaggi esplorativi praticati durante i restauri. Si pensi alle favolose volte piemontesi a fasce o lunette, stellari, planteriane, dove i rilievi termografici e laser scanner permettono di valutare differenze anche minime tra il profilo *as built* e il modello geometrico derivato dai trattati secenteschi di "matematica applicata", sollevando questioni molto stimolanti: le differenze sono esito di un'intenzione maturata in corso d'opera, alimentando l'idea del cantiere storico come luogo custode di un sapere non scritto, che rendeva possibile l'esito costruito di quei capolavori? Oppure le differenze sono dovute al passare del tempo, e mostrano cioè una configurazione deformata di quelle geometrie, espressione di un dissesto che la costruzione ha lentamente assorbito, anche per merito di sapienti e misurati restauri, dimostrando una capacità di adattamento che oggi chiamiamo resilienza?

Questi pensieri sul ruolo del rilievo per una conoscenza "costruttiva" degli edifici del passato, mi portano a concludere con un ultimo possibile sconfinamento, frutto dell'esperienza didattica in tempo di pandemia. Nel 2020 gli studenti di restauro hanno perduto la possibilità di fare l'esperienza formativa sul campo e le conseguenze di questa mancanza sono emerse in fase di analisi critica dell'edificio

e nell'interpretazione del suo dissesto. In compenso, hanno potuto elaborare i molti dati già disponibili, e approfondire lo studio delle tecniche di modellazione. La pandemia ha così accelerato il processo per cui l'attività di rilievo e valutazione degli edifici storici si svolge sempre più a tavolino (o a video) e sempre meno a contatto con la "cosa" da restaurare, dato che le riproduzioni digitali permettono di frequentare virtualmente i monumenti e svolgere a distanza molte attività di studio e ricerca. Aggiornando la similitudine medico/restauratore, possiamo intravedere un parallelismo con la pratica della telemedicina. La digitalizzazione del patrimonio culturale e la generazione di modelli virtuali è un tema prioritario del Programma Nazionale per la Ricerca 2021-27 e offre opportunità che vanno oltre la contingenza della pandemia laddove, per esempio, consente di perpetuare la memoria di luoghi che non esistono più perché distrutti da una guerra o un terremoto. Occorre forse riflettere sulle possibili conseguenze di questo sconfinamento delle tecniche avanzate di rilievo e modellazione nei confronti del restauro e della storia della costruzione, ad esempio chiedendoci: quale sarà l'impatto che la progressiva smaterializzazione determinerà su un campo di studi che ha eletto il trattamento della materia ad ambito di ricerca privilegiato e che ha riconosciuto la cultura materiale come riferimento di metodo?

Conservare gli edifici del passato significa infatti assicurare la sopravvivenza di una moltitudine di valori iscritti nella loro materia, e la possibilità di decodificare significati che oggi sono in gran parte ancora ignoti. Per questo, la qualità di un restauro è stata talvolta associata alla sua capacità di limitare la perdita di quelle tracce materiali di civiltà e, nello stesso tempo generare conoscenza, soprattutto in termini di storia della costruzione. In conclusione, accanto agli sforzi per conservare la documentazione di restauri e rilievi, possiamo chiederci se oggi quei valori siano ancora intimamente custoditi nella materia costruita, o piuttosto affidati alla sua immagine digitale e, di conseguenza, se sia ancora utile praticare gli edifici del passato, attraverso la storia della costruzione e l'esperienza diretta sul campo dove, ammoniva Palladio, «molto più s'impara dai buoni esempi in poco tempo col misurarli [...] che in lungo tempo dalle parole».

Il *Construction History Group* (CHG) è un Centro interdisciplinare di Ricerca del Politecnico di Torino (Dipartimento di Architettura e Design) ed accoglie studiosi e ricercatori dell'ateneo torinese che abbiano svolto o stiano svolgendo ricerche sul tema della Storia della Costruzione di età moderna e contemporanea, in ambito architettonico ed ingegneristico.

I curatori di questo volume sono parte del Comitato Direttivo del CHG e ne supportano le attività scientifiche e didattiche.

Edoardo Piccoli è Professore Associato in Storia dell'Architettura (ICAR/18) presso il Politecnico di Torino e le sue ricerche si concentrano principalmente sul XVIII secolo, con particolare interesse per i modelli architettonici tra Italia e Francia e le opere di Bernardo Vittone.

Mauro Volpiano è Professore Associato in Storia dell'Architettura (ICAR/18) presso il Politecnico di Torino: si occupa in particolare di beni architettonici e paesaggistici, di patrimonio urbano e di architettura e tecniche costruttive della Torino sabauda (XVII-XVIII secolo).

Valentina Burgassi è postdoc presso l'École Pratique des Hautes Études di Parigi e borsista presso il Politecnico di Torino. I suoi studi si incentrano sull'architettura dell'Ordine di Malta in età moderna e sul cantiere della Torino sabauda.

ISBN 978-88-85745-66-7



9 788885 745667