

QUADERNI DELL'ACCADEMIA DI ARCHITETTURA, MENDRISIO
UNIVERSITÀ DELLA SVIZZERA ITALIANA

ARCHITETTURA E SAPERI

ARCHITECTURE AND KNOWLEDGE

A CURA DI / EDITED BY SONJA HILDEBRAND,
DANIELA MONDINI, ROBERTA GRIGNOLO

BENTON · BERSELLI · BIERMANN
BRUNNER · BURNS · CEPL
CHESTNOVA · GNEHM · GRIGNOLO
HEGER · HILDEBRAND · MONDINI
ROESLER · SCHNELL

AAM
Quaderni dell'Accademia di architettura, Mendrisio
Università della Svizzera italiana

AAM
Quaderni dell'Accademia di architettura
Università della Svizzera italiana

Direttore / Dean
Riccardo Blumer

Responsabile / Editor
Bruno Pedretti

Coordinamento editoriale
/ Editorial coordination
Tiziano Casartelli

Traduzioni / Translations
Maddalena Ferrara
Michael Robertson
Richard Sadleir
Scriptum, Roma

Progetto grafico e impaginazione
/ Graphic design and layout
Andrea Lancellotti

© 2018 Accademia di architettura, Mendrisio
Università della Svizzera italiana

Architettura e saperi
Architecture and Knowledge

A cura di / Edited by
Sonja Hildebrand, Daniela Mondini, Roberta Grignolo

Con / With
Bruno Pedretti

Sommario

- 6 *Architecture, an Open Art*
L'architettura, arte aperta
Riccardo Blumer, Marco Della Torre
- 10 *On the Importance of Knowledge for Architecture*
L'importanza dei saperi per l'architettura
Sonja Hildebrand, Daniela Mondini,
Roberta Grignolo

Architecture and Knowledge

- 19 *Thomas Jefferson: Knowledge*
and the Making of Architecture
Howard Burns

Architettura e tecnologia

- 57 *Peso leggero, leggerezza pesante.*
Architettura e forza di gravità
in Domenico Fontana e Mies van der Rohe
Veronica Biermann

Architettura e storia

- 73 *La storia come archivio di exempla.*
Stuart & Revett e le raccolte illustrate di antichità
tra Sette e Ottocento
Daniela Mondini
- 91 *Progress of Architecture:*
History in Contemporary Architecture
Michael Gnehm

Architettura ed ermeneutica

- 103 *Unione relativa. Riflessioni sull'ermeneutica architettonica di Gottfried Semper*
Sonja Hildebrand

Architecture and Anthropology

- 113 *Substantial Differences: Semper's Stoffwechsel and Truth to Materials*
Elena Chestnova
- 127 *Allegory of the Sustainable City. The Wind Catchers of Hyderabad (Pakistan) and Their Spread in the Modern Architectural Discourse*
Sascha Roesler

Architecture and Aesthetics

- 141 *Connecting with Nature and Modelling after Nature. Richard Neutra and Dynamic Light*
Matthias Brunner
- 153 *Colore o forma? L'estetica scientifica di Charles Henry nella ricezione di Seurat, Signac e Le Corbusier*
Silvia Berselli

Architettura e retorica

- 165 *Ragione e sentimento. L'arte retorica di Le Corbusier*
Tim Benton

Architettura e restauro

- 187 *Ritornare all'opera. Esempi e controesempi nel restauro delle architetture di Le Corbusier*
Roberta Grignolo

Architecture and Philosophy

- 207 *Architectural Design in the Interplay between Conjectures and Refutations. Karl Popper and the Architects*
Jasper Cepl

Architecture and Planning

- 217 *Design Practices in the 1960s. The Case of the Olympic Village in Munich*
Natalie Heger

Architettura e psicologia

- 231 *La modernità come patologia, ovvero: l'effetto Mondrian*
Angelika Schnell
- 243 *Note biografiche*
Biographies

On the Importance of Knowledge for Architecture

10 Knowledge (*disciplina*) and talent (*ingenium*) are, according to Vitruvius, the prerequisites of becoming an architect. Endowed with a pension by the sister of Emperor Augustus, he set about in the decade between 30 and 20 BCE to collect the architectural knowledge of his time in a compendium that would serve as a guide and foundation for architectural practice in the Augustan Age. In the first chapter of Book One of his *Ten Books on Architecture*, which is dedicated to the education of an architect, he provides a description of the disciplines involved in an architect's field of activity. His approach here, like in many other parts of his treatise, is astonishingly modern. Vitruvius does not dwell on talent, which he believes to be the complementary counterpart to education, something that some people possess and others do not. But even for those who have it, talent can only develop and become fully effective through the acquisition of knowledge. Vitruvius therefore dedicates most of the chapter on the Education of the Architect to the fields of study associated with architecture and to the question of how and in which form architects may master them.

Vitruvius expects rather a lot of his budding architect. He was to be «a good writer, a skilful draughtsman, versed in geometry, acquainted with history, informed on the principles of natural and moral philosophy, somewhat of a musician, not ignorant of the sciences both of law and physic, nor of the motions, laws, and relations to each other of the heavenly bodies». Vitruvius also explains why architects require all these skills. The architect has to be a good writer so as to describe his work in words in order to «assist his memory»; apparently Vitruvius considered words to have a greater and longer-lasting force of expression than the actual buildings themselves. Draughtsmanship allows architects to create perspective drawings of a project, illustrating it clearly, while geometry and arithmetic are necessary not only for architectural drawing (ground plan and elevation) but also in order to establish room orientation and calculate building costs as well as determining the proportions of the parts correctly. Vitruvius goes into a great deal of detail when discussing the importance of a knowledge of history, which enables architects to use figurative ornaments to

L'importanza dei saperi per l'architettura

Ingenium (talento) e *disciplina* (sapere): questi i requisiti essenziali per diventare un buon architetto a giudizio di Vitruvio, che redige il suo compendio sull'architettura tra il 30 e il 20 a.C., grazie a una pensione concessagli per intercessione della sorella dell'imperatore Augusto. Il primo capitolo del primo dei dieci libri di cui si compone l'opera, che sarebbe dovuta servire da fondamento e guida per la prassi architettonica del mondo augusteo, affronta il problema della formazione dell'architetto, e la definizione che l'autore dà delle discipline afferenti il campo di attività di quest'ultimo si rivela uno degli aspetti più straordinariamente moderni del trattato. Vitruvio non si dilunga sul talento, se non in quanto fattore complementare rispetto allo studio. Alcuni uomini nascono con questo dono altri no, ma perché possa dispiegarsi appieno e dare i suoi frutti il talento non può essere disgiunto dal sapere. Coerentemente con questa idea Vitruvio riserva la maggior parte del capitolo riguardante la formazione dell'architetto agli ambiti del sapere connessi all'architettura e a come e in che forma l'architetto possa padroneggiarli.

11

Ecco che cosa Vitruvio si aspetta da un aspirante architetto: questi «deve pertanto avere studio di grammatica, essere fondato nel disegno, erudito nella geometria, non digiuno dell'ottica, istruito nell'aritmetica, saper l'istorie, aver atteso alle filosofie, saper di musica, non ignorare la medicina, avere cognizione della giurisprudenza, ed intendere l'astronomia e i moti del cielo».¹ L'autore spiega anche in quali campi l'architetto potrà sfruttare tali competenze: saper scrivere correttamente gli servirà a esporre per iscritto il suo progetto così da rendere «più stabile la memoria»,² il che significa evidentemente che Vitruvio attribuisce una forza espressiva maggiore e più durevole nel tempo alla parola rispetto all'opera architettonica. Saper disegnare è importante per poter mostrare quale aspetto avrà la costruzione finita; la geometria e l'aritmetica si rivelano utili non solo, banalmente, per tracciare piante e alzati, ma anche per individuare l'esposizione migliore ai fini della luce, per calcolare i costi e definire con esattezza i rapporti proporzionali. Grande importanza riveste anche la conoscenza storica, in quanto consente all'architetto di conferire all'edificio una va-

give their buildings a force of expression going beyond the strictly architectural to embrace the socio-cultural sphere. Philosophy does not just represent contemporary natural scientific knowledge but provides the foundations for the ethical behaviour of an architect who should ideally be «above meanness in his dealings, and (...) avoid arrogance», be «faithful» and without «avarice». Acquaintance with music helps in the field of acoustics while medicine is useful for making healthy building decisions. Knowledge of building law is required so that architects can provide compliant plans that will obtain authorization as well as drafting building contracts correctly. Finally, astronomy assists an architect in establishing the cardinal points that will help them find the optimum layout for the rooms.

12 It was not until the Modern Age that talent, the counterpart of knowledge, became a key issue of art and architectural theory. In his work Immanuel Kant systematically studied the role of talent in the creation of art and the ways in which this occurred. He focused more closely on this question in his *Critique of Judgement* (1790), placing it in the wider context of his expositions on «beautiful art» and on the «genius» producing such art. Kant separates science and art categorically: «There is no beautiful Science, but only beautiful Art». Scientific statements have a base in reason and proof, and cannot therefore be subject to taste – unlike art. Yet, even though art cannot argue like science, it is not entirely free in making its creations. Kant cites the role of art within social and cultural communication as the reason why it must be governed by rules. A product of art can only be «represented as possible» if it respects the laws, which are provided by nature. «Since talent, as the innate productive faculty of the artist, belongs itself to Nature, we may express the matter thus: Genius is the innate mental disposition (*ingenium*) through which Nature gives the rule to art». In order to produce beautiful art rather than «original nonsense» genius must produce «exemplary» transpositions of the artistic idea. Only then can an artwork serve as a «standard or rule of judgement for others».

The stipulation that works of fine art should follow laws of nature and act as exemplars takes us right back to Vitruvius, who justifies the centrality of knowledge acquisition for prospective architects by similar reasoning: architects have to be capable of expressing themselves in a comprehensible manner and to this end be «apt in the acquisition of knowledge». Both Vitruvius and Kant maintain that laws, whether formulated by reason or directly induced by nature, ensure that buildings and artworks remain culturally accessible. And thus both talent and knowledge participate in the shared ideal of the intersubjective exchange of objectified contents. Conversely, it has long been recognized that there exists not only a talent for art but also a talent for science. There is no doubt that outstanding research constitutes a creative endeavour.

This book was inspired by a reflection on such points of contact and on the correlation between architecture, on the one hand, and its sciences, on the other. These is-

lenza espressiva che supera la sfera architettonica per investire la dimensione sociale. Quanto alla filosofia, tale disciplina non interessa solo come fisiologia, ossia studio della natura, ma anche come fondamento etico della condotta: l'architetto non dovrà essere «arrogante» ma piuttosto «alla mano», affidabile e non avido.³ La musica è importante ai fini dell'acustica, la medicina per le prescrizioni igienico-sanitarie. La conoscenza della legislazione edilizia sarà necessaria non solo per stilare progetti che rispettino la normativa vigente e possano pertanto essere approvati, ma anche per la corretta redazione dei contratti. Grazie all'astronomia, infine, l'architetto potrà individuare i punti cardinali e così procedere a una disposizione ottimale degli ambienti.

Complementare rispetto allo studio, solo in età moderna il talento diventa un tema centrale nell'ambito della teoria dell'arte e dell'architettura. In che misura la creazione di un'opera d'arte presupponga il talento e come quest'ultimo si espliciti in concreto è l'interrogativo che, con particolare sistematicità, si pone Immanuel Kant. Nella sua *Critica del giudizio* (1790) il filosofo affronta il tema nel contesto più ampio della trattazione sull'«arte bella» e sul «genio» che tale arte crea. Kant è categorico al riguardo: «Non vi sono belle scienze, ma soltanto belle arti».⁴ Le affermazioni scientifiche si fondano su principi e dimostrazioni e non possono pertanto sottostare al giudizio estetico come l'arte. Anche l'arte, tuttavia, pur non procedendo con lo stesso metodo delle scienze, non si basa su una creatività completamente libera. Dato il suo ruolo di elemento della comunicazione sociale e culturale, l'arte ha bisogno di regole per essere «rappresentata come possibile»⁵ e queste regole è la natura a dettarle. «Poiché il talento come facoltà produttrice innata dell'artista appartiene anche alla natura, ci si potrebbe esprimere anche così: il genio è la disposizione innata dell'animo (*ingenium*) per mezzo della quale la natura dà la regola all'arte».⁶ Perché i prodotti del talento non siano «stravaganze originali» ma arte bella, devono costituire dei modelli, avere un carattere «paradigmatico»: solo così, infatti, possono fungere da «misura e regola del giudizio».⁷

13

Con l'idea che l'opera d'arte bella debba seguire le regole della natura e avere caratteri esemplari torniamo a Vitruvio che, infatti, giustifica l'importanza dell'acquisizione del sapere da parte del futuro architetto sulla base di un'argomentazione linguistica analoga: l'architetto deve essere in grado di esprimersi in modo comprensibile e dunque mostrarsi a sua volta pronto e capace di formare altri architetti a livello teorico-scientifico.⁸

Con Vitruvio e Kant potremmo quindi dire che le regole, siano esse frutto della natura o della scienza, rendono possibile la fruizione culturale di un'opera d'arte, nella fattispecie di un'opera d'arte architettonica. Pertanto sia il talento, sia il sapere partecipano entrambi del comune ideale (scientifico) dello scambio intersoggettivo di contenuti oggettivi. Al contrario, è stato da tempo riconosciuto come il talento non sia appannaggio esclusivo dell'arte e dell'architettura, ma anche del lavoro scientifico.

sues stood at the centre of the session *Production Strategies in Architecture and its Sciences from 1750 to the Present* planned and curated by the editors in 2013 in the context of the Second Swiss Congress of Art History in Lausanne. The inspiring exchange of ideas within the group prompted us to seek an opportunity to publish at least a selection of the papers (Cepl, Heger, Hildebrand). During our quest for a suitable publication venue, we were offered to edit our own volume for the “Quaderni dell’Accademia di architettura”, spurring us to draw on the program of the ISA Lectures organized by the Institute for the History and Theory of Art and Architecture (ISA) to attract further authors (Benton, Biermann, Burns, Schnell). In addition, the contributions by ISA members and young researchers – Berselli, Brunner, Chestnova, Gnehm, Roesler – clearly reveal that architecture and knowledge represent core issues for the Institute.

14 The essays collected here all take different approaches to the issue of knowledge in architecture, opening up a wide range of *disciplinae* with which architecture interacts. We witness Thomas Jefferson as an erudite polymath of Vitruvian bent (Burns) and meet Gottfried Semper, an architect whose creative research fed into his innovative theory (Chestnova, Hildebrand). The continuing adaptation and argumentative exploitation of single aspects of Semper’s theory like the *Bekleidungsprinzip* (principle of dressing) or the *Stoffwechseltheorie* (theory of material metamorphosis) in contemporary architecture testify to its ongoing relevance (Gnehm). Domenico Fontana and Mies van der Rohe stage construction knowledge in the built performances of the Vatican Obelisk and the Neue Nationalgalerie (Biermann). Richard Neutra investigates the enlivening “dynamic” of natural light, not only using large glass surfaces to convey it into interiors but also imitating it by means of sophisticated artificial lighting designs (Brunner). Le Corbusier is inspired by the colour, light and form-combining aesthetic of the mathematician and unorthodox scientist Charles Henry (Berselli). Moved by historical curiosity and the desire to bring their knowledge of ancient architecture within the reach of the widest possible public, James Stuart and Nicholas Revett offered the late 18th-century architectural practice a new frame of reference when they publish their successful *Antiquities of Athens* (Mondini). The success or failure of recent restorations of works by Le Corbusier reveal the vital role played by the study of historical documents accompanying object-oriented research (Grignolo). The example of the reception history of Martin Hürlimann’s photographic documentation of the wind catchers of Hyderabad reveals the extent to which knowledge depends upon cultural context: when transferred to the West the distinctive roof-scape of the Pakistani city acquires a very different allegorical meaning (Roesler). Le Corbusier’s “rhetoric”, on the other hand, can be said to be preparing the “facts” in favour of a discourse that is as suggestive as possible (Benton). In the 1960s collective design processes supported by planning theory were intended to objectify the creative subjectivity previously linked to the design work (Heger). This type of “scientific rationalization” counters the alleged liberation as presented by Karl

Non vi è dubbio che la produzione di un sapere di livello qualitativamente elevato implichi anche una dimensione creativa.

Questo volume nasce proprio dalla riflessione sui punti di contatto e le conseguenti interazioni esistenti tra l'architettura da un lato e le sue scienze dall'altro. Tali sono stati i temi affrontati nel seminario *Strategie produttive in architettura e nelle sue scienze dal 1750 ad oggi*, ideato e diretto nel 2013 dalle curatrici e svoltosi a Losanna nell'ambito del Secondo congresso svizzero sulla storia dell'arte. Il fecondo scambio avvenuto all'interno di questo gruppo di studio ha reso praticamente d'obbligo la scelta di pubblicare almeno una selezione dei contributi (Cepl, Heger, Hildebrand). Ai fini della pubblicazione si è quindi deciso di dedicare al tema un volume dei "Quaderni dell'Accademia di architettura". Questa scelta ha offerto lo spunto per sfruttare le *Lectures* organizzate dall'Istituto di storia e teoria dell'arte e dell'architettura (ISA) come occasione per coinvolgere altre studioso e studiosi (Benton, Biermann, Burns, Schnell). Quanto poi l'architettura e i suoi saperi sia un soggetto in linea con gli interessi dell'ISA lo dimostrano i saggi redatti dai membri e dai giovani ricercatori dell'Istituto (Berselli, Brunner, Chestnova, Gnehm, Roesler).

15

I contributi qui riuniti affrontano il tema da molteplici angolazioni, offrendo un ampio spettro delle discipline che interagiscono con l'architettura. Con Thomas Jefferson abbiamo di fronte un erudito eclettico di stampo vitruviano (Burns); con Gottfried Semper l'inventiva passa all'interno della costruzione teorica (Chestnova, Hildebrand). Del fascino duraturo esercitato dalle speculazioni di Semper sono prova l'assimilazione e l'utilizzo argomentativo da parte dell'architettura contemporanea di singoli elementi della sua teoria, quali il «principio del rivestimento» o quello della «trasformazione dei materiali» (Gnehm). Con l'obelisco vaticano di Domenico Fontana e la Neue Nationalgalerie di Mies van der Rohe entrano in scena scienza delle costruzioni e performance architettonica (Biermann). Richard Neutra studia la suggestiva "dinamica" della luce naturale, che lascia filtrare all'interno dei suoi edifici attraverso grandi vetrate, ma che cerca anche di imitare mediante una sapiente regia delle fonti luminose artificiali (Brunner). Le Corbusier si ispira all'estetica fondata sulla sinergia di colore, luce e forme di Charles Henry, matematico e scienziato sui generis. Interesse storico e desiderio di rendere accessibili al grande pubblico le conoscenze acquisite sull'architettura antica costituiscono la ragione del successo delle *Antiquities of Athens*, con cui James Stuart e Nicolas Revett costruiscono un nuovo quadro di riferimento per la prassi architettonica della fine del XVIII secolo (Mondini). La riuscita o meno dei più recenti restauri di opere di Le Corbusier attesta quale decisiva rilevanza abbia lo studio della documentazione storica in accompagnamento all'indagine oggettiva (Grignolo). La storia della ricezione delle fotografie scattate da Martin Hürlimann ai *malqaf* di Hyderabad è un esempio eloquente di quanto il sapere dipenda dal contesto culturale: come un qualsiasi media trapiantato in un ambiente diverso, il panorama dei tetti della città pakistana punteggiato di torri del

Popper in *Conjectures and Refutations* (1963). Architects like Oswald Maria Ungers have interpreted Popper's description of the creation of scientific knowledge through the generation and refutation of hypotheses as a way of relativizing the validity postulate applied to a work of architecture (Cepl). Scientific arguments may also serve to substantiate and enshrine architectural positions, as shown by the example of the psychoanalytical critique of modern residential construction of the economic boom (Schnell).

The editors thank the Direction of the Mendrisio Academy of Architecture for including this collection of essays in the "Quaderni" series. Our heartfelt thanks go to Bruno Pedretti who, with great patience, care and dedication, assisted with the editing. Last but not least, we would like to thank the authors for their commitment and for the outstanding scientific quality of their contributions.

16

Sonja Hildebrand, Daniela Mondini, Roberta Grignolo

English translation by Scriptum, Rome.

- _ 1. Marcus Vitruvius Pollio, *Ten Books on Architecture*, trans. J. Gwilt, London 1826, book I, chapter 1, section 3.
- _ 2. *Ibid.*
- _ 3. *Ibid.*, section 7.
- _ 4. I. Kant, *Kant's Critique of Judgement*, trans. J.H. Bernard, 2nd ed. revised, London 1914, § 44.
- _ 5. *Ibid.*, § 46.
- _ 6. *Ibid.*
- _ 7. *Ibid.*
- _ 8. Vitruvius, see note 1.

vento acquista, nel contesto del mondo occidentale, un significato allegorico (Roessler). La “retorica” di Le Corbusier può essere descritta come una presentazione elegante dei “fatti” ai fini di una discussione il più possibile suggestiva degli stessi (Benton). I processi di progettazione collettivi supportati da una pianificazione teorica sono serviti, negli anni Sessanta, a oggettivare la soggettività creativa in precedenza connessa al lavoro di progettazione (Heger). Tale “razionalizzazione scientifica” fa da contrappunto alle teorie espresse da Karl Popper in *Congetture e confutazioni* (1963): architetti come Oswald Maria Ungers hanno interpretato la descrizione che Popper fa della genesi del sapere scientifico sulla base di congetture e confutazioni, come possibilità di relativizzare il postulato di validità connesso all’opera architettonica (Cepl). Al contrario, argomentazioni scientifiche sono state utilizzate anche per supportare e sanzionare determinate concezioni architettoniche, come mostra l’esempio della critica su base psicoanalitica alla moderna edilizia residenziale del periodo del boom economico (Schnell).

17

Le curatrici ringraziano la direzione dell’Accademia di architettura per aver accettato di ospitare questa raccolta di saggi all’interno della serie dei “Quaderni”. A Bruno Pedretti un caloroso grazie per l’aiuto nella curatela, svolto con grande pazienza e impegno. La nostra profonda gratitudine va non da ultimo alle autrici e agli autori per l’impegno e l’alto valore scientifico dei loro contributi.

Sonja Hildebrand, Daniela Mondini, Roberta Grignolo

Traduzione dal tedesco a cura di Scriptum, Roma.

- 1. Marco Vitruvio Pollione, *L’architettura*, a cura di B. Galiani, Napoli 1790, p. 2.
- 2. *Ibid.*
- 3. *Ibid.*, pp. 2-3.
- 4. I. Kant, *Critica del giudizio*, in id., *Critica della ragion pura, Critica della ragion pratica, Critica del giudizio*, Milano 2008, § 44.
- 5. *Ibid.*, § 46.
- 6. *Ibid.*
- 7. *Ibid.*
- 8. Vitruvio, cit. alla nota 1, pp. 2-3.