

POLITECNICO DI TORINO  
Repository ISTITUZIONALE

Percorsi di storia della costruzione al Politecnico di Torino

*Original*

Percorsi di storia della costruzione al Politecnico di Torino / Barelli, Maria Luisa; Comba, Michela - In: Storia della costruzione: percorsi politecnici / Piccoli, E., Volpiano, M., Burgassi, V.. - ELETTRONICO. - Torino : Politecnico di Torino, 2021. - ISBN 9788885745667. - pp. 35-48

*Availability:*

This version is available at: 11583/2964010 since: 2022-05-18T10:07:19Z

*Publisher:*

Politecnico di Torino

*Published*

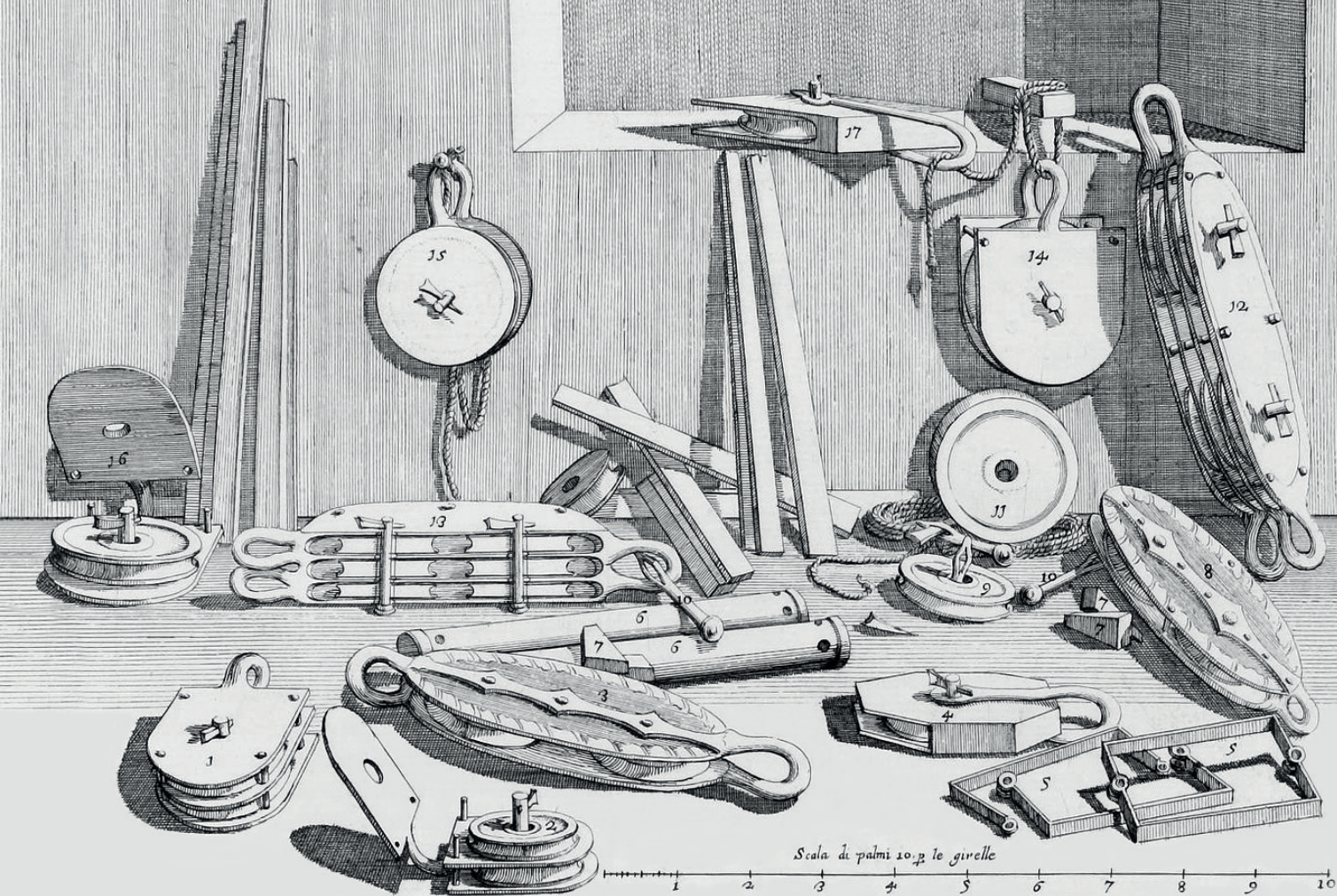
DOI:

*Terms of use:*

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

*Publisher copyright*

(Article begins on next page)



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](mailto:chg@polito.it) e [valentina.burgassi@polito.it](mailto: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

# Percorsi di storia della costruzione al Politecnico di Torino

Maria Luisa Barelli, Michela Comba

Politecnico di Torino

## Introduzione

I primi esiti di una ricerca avviata nel 2021 sulla storia della costruzione all'interno della comunità scientifica del Politecnico di Torino delineano un panorama ricco e articolato, da cui emergono in particolare gli studi di Paolo Verzone, Giuseppe Albenga, Augusto Cavallari Murat, Roberto Gabetti, Anna Maria Zorgno, Elena Tamagno, Riccardo Nelva, Luciano Re, Vittorio Nascè e Mario Alberto Chiorino.<sup>1</sup> All'interno di un quadro, che oggi è solo abbozzato, e che qui si è deciso di porre fra due limiti temporali – tra gli anni Trenta del Novecento (in coincidenza della nascita della storia dell'architettura in Italia) e i primi anni del XXI secolo (quando gli studi di storia della costruzione hanno ormai acquisito, sul piano internazionale, un ruolo riconosciuto, punto di convergenza di ricerche di studiosi di diversa estrazione disciplinare) – si distingue nella storia del Politecnico di Torino una congiuntura tra gli anni Sessanta e Ottanta, in cui sbocciano, tra cattolicesimo critico e materialismo critico, studi e ricerche dedicati all'evoluzione e alla storia delle tecniche costruttive e dell'edilizia che daranno importanti frutti anche nel decennio successivo.

## Tra evoluzionismo e storia, nella seconda metà degli anni Trenta

Nella seconda metà degli anni Trenta del Novecento, l'interesse e la pratica della storia attraverso lo studio della costruzione si manifestano anche al Politecnico di Torino, in particolare all'interno della Facoltà di Architettura, con gli studi e le ricerche dell'ingegnere Paolo Verzone. Questo interesse si radica nel dibattito della seconda metà degli anni Trenta (rievocato poi da Bruno Zevi nel 1957), avviato da Gustavo Giovannoni con lo storico dell'arte Adolfo Venturi, sull'importanza di considerare gli aspetti funzionali e costruttivi dell'architettura.<sup>2</sup>

In quegli anni Paolo Verzone ha letto e già citato *Attraverso la storia dell'architettura* di Gustavo Giovannoni (1913) e ne è stato influenzato.<sup>3</sup> Lo stesso Giovannoni scrive di Verzone come di "un ingegnere in senso positivo", contrapponendolo agli storici letterari;<sup>4</sup> Giovan-

<sup>1</sup> L'introduzione è di entrambe le autrici, mentre i paragrafi *Storia delle tecniche, storia dell'architettura e Ampliamenti di campo* sono di Maria Luisa Barelli e i paragrafi *Tra evoluzionismo e storia, nella seconda metà degli anni trenta e Le tecniche edilizie di un Ottocento lungo, lette in età post-moderna* sono di Michela Comba.

<sup>2</sup> G. Giovannoni, "L'architettura del Cinquecento", *Palladio*, III, 1938, p.165 e A. Venturi, "Sul metodo della storia dell'architettura", *L'Arte*, XLI, 1938, pp. 370-75, citati anche in A. Ghisetti Giavarina, "Gustavo Giovannoni storico dell'architettura del Rinascimento italiano", *Bollettino del Centro di Studi per la Storia dell'Architettura*, n.s., 1, 2017, pp. 61-66. Per i numerosi scritti di Verzone pubblicati sulla rivista *Palladio* (fondata da Giovannoni), si veda l'appendice bibliografica della tesi di P. Mighetto, *La storia come scavo della realtà architettonica. Paolo Verzone (1902-1986)*, Tesi di dottorato, Politecnico di Torino, a.a. 1999-2000.

<sup>3</sup> Verzone nei suoi testi cita di Giovannoni anche: G. Giovannoni, "Le cupole di S. Costanza e le volte romane a struttura leggera", *Roma*, II, 1936, p. 37.

<sup>4</sup> C. Bonardi, "Gli studi sull'alto Medioevo", in D. Ronchetta (a cura di), *Paolo Verzone (1902-1986)*, Milano: Hoepli 2005, pp. 71-76.

<sup>5</sup> C. Lenza, "Giovannoni, l'architettura e la continuità della storia", *Bollettino del Centro di Studi per la Storia dell'Architettura*, n.s., 3, 2019, pp. 39-50.

<sup>6</sup> P. Verzone, "Le origini della volta lombarda a nervature", in Comitato ordinatore presso la R. Soprintendenza ai monumenti (a cura di), *Congresso Nazionale di Storia dell'Architettura*, Atti del convegno, Milano, 18-25 giugno 1939, Milano: Colombo, 1940, pp. 1-12.

<sup>7</sup> Si veda A. Grimoldi, "Storia della costruzione, storia materiale del costruito, tutela e conservazione del patrimonio architettonico", in Id. (a cura di), *Ricerca/Restauro: conoscenza dell'edificio, metodo e contenuti*, Roma: Quasar 2017, pp. 481-493.

<sup>8</sup> Dal 1970, per effetto del riordino delle facoltà di Architettura, Verzone ha insegnato *Storia dell'Architettura*, a seguito del Decreto Presidenziale (circolare ministeriale n° 3210 sul riordino delle facoltà di Architettura).

<sup>9</sup> Nel 1958 il corso di Restauro passa al Soprintendente delle Antichità di Torino (Umberto Chierici).

<sup>10</sup> P. Verzone, "A.K. Porter", *Bollettino del Centro di Studi per la Storia dell'Architettura*, XVIII, 3, 1940, pp. 167-73. Su Porter si veda C. Tosco, "Arthur Kingsley Porter e la storia dell'architettura lombarda", *Arte Lombarda*, 112, 1, 1995, pp. 74-81.

<sup>11</sup> Nel 1946 esce il volume: G. Albenga et al., *Tecnica del Cemento Armato*, Roma: La Bussola, 1946.

noni, a sua volta, sarà definito «un ingegnere aperto all'impiego di nuove tecnologie costruttive», seppur temperate da «rivisitazioni stilistiche, legate alla tradizione». <sup>5</sup> L'influenza di Giovannoni sull'approccio dell'ingegnere piemontese (in particolare l'ostilità del primo verso la filosofia, l'estetica e la sua predilezione per le trattazioni concrete e apparentemente modeste, per gli studi finalizzati al diretto esame degli elementi di fatto, in senso positivista) si riflette anche nei riferimenti che Verzone fa a Rivoira in *Le origini della volta lombarda* del 1941. <sup>6</sup> A unire gli interessi dei due studiosi (Giovannoni per il Rinascimento e Verzone per l'alto Medioevo) è una visione della storia dell'architettura operativa, finalizzata a restauri fondati su basi scientifiche, che costituisce anche nel caso italiano un fondamento della *construction history*. <sup>7</sup>

Muovendosi nel solco tracciato dagli ingegneri-storici, l'ingegnere piemontese conosce la storiografia francese: Viollet e soprattutto il determinismo di Choisy – in particolare il continuo riferimento da parte di quest'ultimo alla componente strutturale e al suo evolversi –; tuttavia se ne allontana, forse prendendo indirettamente le distanze dalla tendenza a sottolineare la separazione tra il ruolo dell'architetto e quello dell'ingegnere. Un riferimento fondamentale per lo studioso di architettura medievale e professore al Politecnico di Torino dal 1937 al 1970 <sup>8</sup> di *Storia dell'arte e stili dell'architettura, Caratteri stilistici e costruttivi dei monumenti e Restauro dei monumenti*, <sup>9</sup> è lo storico dell'arte statunitense Arthur Kingsley Porter. Proprio da quest'ultimo l'ingegnere ha ricevuto i quattro volumi di *Lombard Architecture* (New Haven: London, Oxford, 1913-1915). <sup>10</sup>

Negli ambienti del Politecnico torinese la pratica della storia della costruzione – seppur agli inizi tra il 1938 e il 1942 – finisce con l'influenzare anche l'ingegneria civile.

Giuseppe Albenga, professore di *Costruzioni in legno, ferro e cemento armato*, già rettore dello stesso ateneo tra il 1929 e il 1932, in veste di direttore dei lavori di consolidamento delle fondazioni e della cupide della Mole Antonelliana, ne firma la relazione nel 1941 (*Sui lavori di rinforzo della cupola della Mole Antonelliana*); nel 1945 pubblica uno dei primi studi sulla tecnica del cemento armato, organizzati in chiave diacronica: *Sguardo sintetico all'evoluzione del cemento armato dall'origine ai giorni nostri* (F. Failli, Roma). <sup>11</sup> Alcuni attribuiscono ad Albenga il merito di aver inaugurato così la storia dell'ingegneria italiana.

Il suo approccio costituirà, negli anni Cinquanta, una base per al-

cune ricerche di Augusto Cavallari Murat e del giovane architetto Roberto Gabetti, due tra altri studiosi del Politecnico di Torino che si occuperanno nel secondo dopoguerra di affrontare le tecniche edilizie da un'impostazione inizialmente evoluzionista.

Quello evoluzionista è un approccio ottocentesco, ereditato dalla biologia e dalle scienze naturali: positivista e determinista, è assai diverso, per tradizione, da quello della storia umana. Solo di recente, peraltro, storia ed evoluzione (umanesimo e scienza) vengono utilizzati in termini esplicitamente interdisciplinari. Lo storico americano contemporaneo Edmund Russell propone oggi il concetto di storia evoluzionistica, nell'ambito dell'*environmental history*.<sup>12</sup>

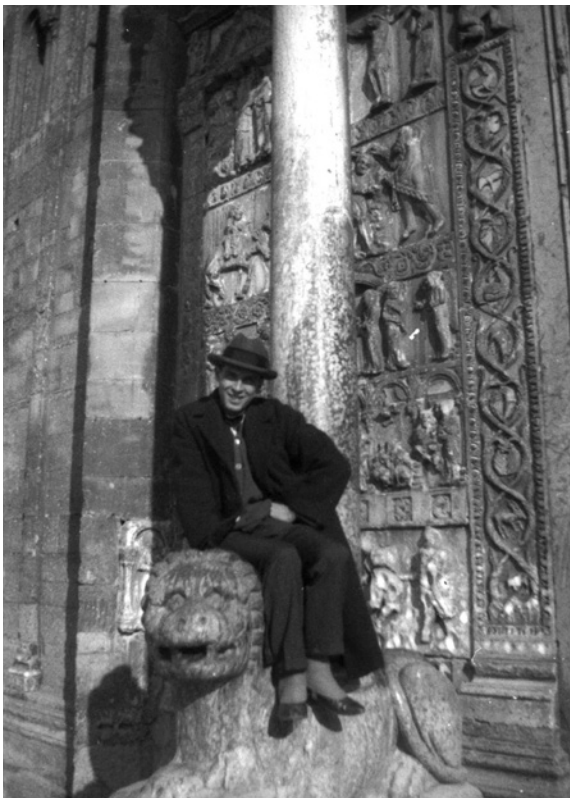
Proprio tra il 1938 e il 1945 entrambi questi indirizzi – quello evoluzionistico e quello più propriamente storico – fanno capolino nell'ambito politecnico torinese. Sarà però l'ingegnere Gustavo Colonnetti (direttore dal 1922 al 1925 del Politecnico di Torino, dove dal 1920 è stato titolare della cattedra di *Meccanica tecnica superiore*), a sottolineare, nel 1948, la necessità del valore formativo degli studi umanistici, e soprattutto a difendere il valore della storia come fondamento "non utilitaristico" della formazione di un ingegnere e più in generale di un tecnico.<sup>13</sup>

Il metodo storico di Verzone (non evoluzionista e legato all'impostazione idealista) trova ragion d'essere negli studi che precedono e accompagnano alcuni interventi di restauro dei monumenti; si fonda sul reperimento e l'interpretazione delle fonti e dei materiali, sul riconoscimento dei caratteri costruttivi e strutturali (oltre che formali) degli edifici; sull'uso del rilievo e dell'osservazione dei manufatti, come testimonia anche il fondo fotografico Verzone, attualmente conservato tra gli archivi del Politecnico [figg. 1-2]. L'ingegnere affinerà questo metodo con il restauro archeologico, a partire dagli anni cinquanta (*La ricostruzione del tetrapilo di Costantinopoli*, 1956), anni importanti per l'archeologia italiana, da Sibari a Paestum, e per il coinvolgimento in questo settore di ingegneri come Carlo Maurilio Lericci (laureato in ingegneria industriale al Politecnico di Torino nel 1913 e fondatore nel 1954 dell'Istituto di Geofisica applicata, donato al Politecnico di Milano).

Tuttavia, il metodo di Verzone si manifesta fin dai suoi primi studi, risalenti al decennio precedente e evidenti nel saggio "L'origine della volta lombarda a nervature" del 1941 (sviluppato a partire dal suo intervento al IV Convegno Nazionale di Storia dell'Architettura) e nel testo *L'architettura religiosa dell'alto medioevo nell'Italia settentrionale* (1942). Paolo Verzone, storico, restauratore e arqueo-

<sup>12</sup> E. Russell, *Storia e evoluzione. Un ponte tra umanesimo e scienza*, Torino: Bollati Boringhieri, 2021.

<sup>13</sup> G. Colonnetti, "Valore umanistico degli studi scientifici", *Rassegna dell'istruzione media*, 6, 1948, pp. 1-3 è citato in C. Olmo, "Tra etica e scienza, tra liberalità e organizzazione", in P. Desideri et al. (a cura di), *La concezione strutturale. Ingegneria e architettura in Italia negli anni cinquanta e sessanta*, Torino: Allemandi, 2013, p. 7,



[1]



[2]

Fig. 1. Paolo Verzone ritratto davanti al portale della Chiesa di San Zeno, 1925-55, Torino, Politecnico di Torino, DIST-LSBC, Fondo Verzone, Fondo fotografico Verzone, V359\_053(39).

Fig. 2. Castelletto Cervo, priorato cluniacense di San Pietro alla Garella, 1925-55, Torino, Politecnico di Torino, DIST-LSBC, Fondo Verzone, V70\_32.

logo, dopo un periodo d'insegnamento della storia dell'architettura presso l'Università di Istanbul (Teknik Üniversitesi), nel 1957 fonda la missione archeologica di Hierapolis (la più importante e consistente campagna archeologica italiana in Asia Minore) nata dalla sua collaborazione con l'archeologo turco Arif Müfid Mansel negli scavi di Side in Panfilia.<sup>14</sup>

Nei primi anni sessanta, rientrato in Italia, Verzone fonda e dirige il primo Istituto di Storia del Politecnico di Torino. All'interno di questa istituzione, della sua biblioteca e delle attività legate anche alla missione di Hierapolis, si forma tra gli altri anche Marco Pozzetto, che diverrà il primo professore di materie storiche insegnate all'interno di una facoltà d'ingegneria (quella di Trieste). Un fatto che lo stesso Verzone saluterà come un traguardo che segna un'inversione di tendenza, rispetto a quanto generato dalla riforma Gentile: un superamento, almeno sul piano formale, della separazione ottocentesca tra l'architettura e l'ingegneria.

L'avvicinamento alla storia dell'architettura da parte di Verzone, giovane laureando in ingegneria civile, è stato spiegato in parte con l'influenza dell'insegnamento di Enrico Bonicelli e delle sue lezioni di storia dell'arte bizantina, romanica e araba.

La maggior parte degli scritti verzoniani sono dedicati all'alto Medioevo; tra questi, *Da Bisanzio a Carlo Magno* riceverà i maggiori riconoscimenti internazionali: la prima edizione uscirà in Germania nel 1967, curata da Donatella Ronchetta (*Werdendes Abendland*, Baden Baden – Milano: Il Saggiatore, 1968).

<sup>14</sup> Si veda P. Verzone, "L'architettura romana in Asia Minore", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*, 4, n.s., 1958, pp. 111-115.

Alla fine degli anni trenta, come dimostra il suo testo, *L'architettura religiosa dell'alto medioevo nell'Italia settentrionale* (1942),<sup>15</sup> l'interesse dello studioso torinese si sposta dalle cupole a tubi fittili del V e VI secolo a tutto l'alto Medioevo, alla storiografia tedesca, alla filologia delle fonti. Verzone affina la sua capacità di analizzare "da dentro" la struttura architettonica: i materiali e il comportamento statico, le tecniche di cantiere. Verzone si lascia definitivamente alle spalle l'impostazione venturiana (la lettura "superficiale" – formale – delle facciate intese come creazione artistica).

Il volume del 1942 è impostato "a schede": questo consente a Verzone di tratteggiare in senso diacronico il periodo preso in esame attraverso la comparazione delle tecniche costruttive e della decorazione. La trattazione comunica un approccio ormai razionalista. La scheda dedicata a Santo Stefano Vecchio di Verona propone una lettura di grande chiarezza ritenuta ancora oggi insuperata:<sup>16</sup> Verzone procede con l'analisi dell'oggetto a partire dall'illustrazione degli elementi salienti della pianta, l'alzato, la logica strutturale, la tecnica costruttiva, la decorazione; l'indagine è condotta con cura bibliografica e attraverso l'interpretazione delle fonti; si conclude con una sintesi che richiama il contesto e gli attori coinvolti nella fabbrica dell'edificio. Verzone ha compreso che tutti i muri del Santo Stefano sono coevi, tranne la facciata: quella originaria starebbe al posto di quella romanica. Sull'esecuzione, deduce che gran parte dei materiali sono di spoglio.

L'ingegnere piemontese comprende per primo la struttura del S. Lorenzo di Milano (una crociera concentrata agli angoli, piuttosto che una cupola ripartita sull'intero perimetro come tutti avevano sostenuto).

La familiarità con questioni statiche e con pratiche di cantiere si combina – nel caso di Paolo Verzone – all'analisi filologica di fonti letterarie e archivistiche (che per esempio gli consentono di chiarire il rapporto spazio-funzionale dei vani laterali di Santa Tecla, la basilica nuova poi ricondotta ad Ambrogio).

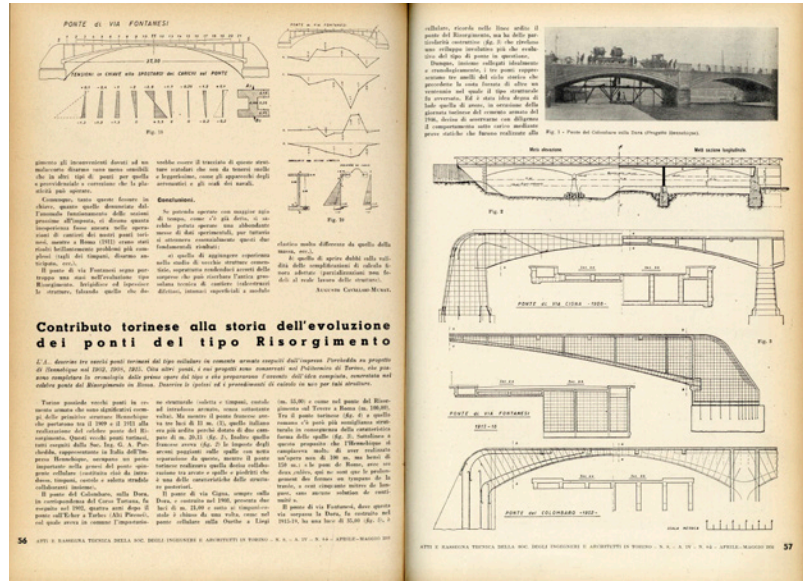
Nel 1950 l'ingegnere Augusto Cavallari Murat (nato a Sondrio) pubblica dei saggi dedicati a alcuni ponti cellulari ad arco ribassato – tipo Risorgimento. Gli studi prendono l'avvio dall'Archivio della Società Porcheddu (agente e concessionario del Sistema Hennebique a Torino) depositato presso il *Laboratorio di Costruzioni in legno, ferro e cemento armato*, diretto dal professore Giuseppe Albenga [fig. 3]. Cavallari Murat nel 1962 fonderà l'Istituto di Architettura Tecnica del Politecnico di Torino.

<sup>15</sup> Tra i testi e gli autori citati da Verzone in quel testo: A. Choisy, *L'Art de bâtir chez les Romains*, Paris: Ducher, 1873; G.T. Rivoira, *Architettura musulmana. Sue origini e suo sviluppo*, Milano: Hoepli, 1914; J. Puig y Cadafalch, *Le premier art roman: l'architecture en Catalogne et dans l'Occident méditerranéen au Xe et XIe siècles*, Paris: Laurens, 1928; W. Arslan, *L'architettura romanica veronese*, Verona, Tipografia Veronese, 1939; L. Gonse, *L'art gotique. L'architecture, la peinture, la sculpture, le décor*, Paris: Quantin, 1890.

<sup>16</sup> Bonardi (Nota 4).

Fig. 3. A. Cavallari Murat, "Contributo torinese alla storia dell'evoluzione dei ponti del tipo Risorgimento", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*, n.s., n. 4-5, aprile maggio 1950.

Fig. 4. R. Gabetti, *Origini del calcestruzzo armato*, Parte I, fasc. 5, Torino: Ruata, 1955.



<sup>17</sup> Pugno, come avrebbe ricordato lo stesso Gabetti, governava il settore della scienza delle costruzioni: fu "dal 1936 titolare della cattedra di Scienza delle Costruzioni I e II (teneva anche il corso di Tecnologia dei materiali e Tecnica delle costruzioni)" (R. Gabetti, "Per Carlo Mollino", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e Architetti in Torino*, 1, 1985, p. 21), e ricoprì il ruolo di preside della Facoltà di Architettura per più di un trentennio, dal 1936 al 1969.

<sup>18</sup> R. Gabetti, *Origini del calcestruzzo armato*, Parte I e II, fasc. nn. 5 e 6, Torino: Ruata, 1955.

<sup>19</sup> Sono di: G.M. Pugno: *L'abazia di S. Andrea di Vercelli e le sue vicende statiche*, fasc. 1, Torino: Ruata, 1952; *Leonardo da Vinci ed Enrico Betti*, fasc. 2, Torino: Ruata, 1952; *Nasce la più democratica delle cattedrali (Santa Maria del Fiore)*, fasc. 3, Torino: Ruata, 1954). Dopo i fascicoli 5 e 6 di Roberto Gabetti (e il numero 4 del 1954, con uno studio di Filippo Mondino), di questa collana sembrano però perdersi le tracce. Gli interessi di Pugno, anche autore di una ponderosa *Storia del Politecnico di Torino. Dalle origini alla vigilia della seconda guerra mondiale*, Torino: Stamperia Artistica Nazionale, 1959, sembrano a più riprese orientati ad indagare aspetti della storia del pensiero tecnico scientifico, come sembra desumersi anche dagli elenchi delle pubblicazioni contenuti negli Annuari del Politecnico di Tori-

### Storia delle tecniche costruttive, storia dell'architettura

Nel secondo dopoguerra gli studi di "storia della costruzione" ricevono al Politecnico di Torino, e in particolare nella sua Facoltà di Architettura, un impulso fondamentale da Roberto Gabetti (1925-2000). Subito dopo la laurea, conseguita nel 1949, Gabetti inizia la propria attività universitaria prima come assistente straordinario di Tecnologia dei materiali e tecnica delle costruzioni e poi come assistente ordinario alla cattedra di Scienza delle Costruzioni di Giuseppe Maria Pugno (1900-1984),<sup>17</sup> sino a quando, nel 1956, ottiene il trasferimento alla cattedra di Composizione architettonica di Carlo Mollino. Nel 1955 pubblica, nell'ambito di una collana di scritti dell'Istituto di Storia della Scienza delle Costruzioni annesso alla Cattedra di Scienza delle Costruzioni della Facoltà di Architettura del Politecnico di Torino, *Origini del calcestruzzo armato* [fig. 4].<sup>18</sup> I primi fascicoli di questa collana, vale forse la pena sottolinearlo, erano stati pubblicati dallo stesso Pugno intorno a temi che mostrano quantomeno una varietà di interessi e che sembrano delineare una figura di studioso lontana, in quegli anni, da quella classica dell'ingegnere strutturista.<sup>19</sup>

Lo studio certamente pionieristico di Gabetti, sei anni dopo la pubblicazione in Francia di *1849-1949. Cent ans de béton armé*,<sup>20</sup> si pone in Italia, com'è stato già ricordato, lungo un tracciato che Giuseppe Albenga aveva iniziato a esplorare<sup>21</sup> – qui ripreso con sistematicità, attraverso una estesa ricerca bibliografica capace di collocare le origini del cemento armato nel quadro internazionale di riferimento. Si tratta per Gabetti di una prospettiva di grande interesse, in grado di muovere sguardi assestati, di costruire terreni di confronto: la scienza e la tecnica, immerse nella storia, perdono il loro carattere di assolutezza e ogni innovazione, fuori da qualsiasi mitologia, diviene con chiarezza l'esito di un processo tutt'altro che lineare di prova ed errore – tramite ipotesi, sconfitte e successi; al tempo

[3.]

— 20 —

assunse ben presto un così considerevole sviluppo, che il « ciment Coignet », impiegato specialmente in opere idrauliche, poté essere introdotto in quasi tutte le costruzioni francesi di cemento armato.

L'attività di François Coignet, che rispetto a quella dei suoi contemporanei e predecessori, primi nel costruire strutture di getto, ha un'importanza del tutto particolare proprio per il legame continuo che negli anni ebbe con le origini del cemento armato, venne continuata dal figlio Edmond, che si affermò, quale personalità di primo piano, in una ulteriore fase di sviluppo dell'opera paterna.

V.

#### LA BARCA DI LAMBOT: PRIME COSTRUZIONI IDRAULICHE

È curioso osservare come la più antica struttura di cemento armato sia « proprio una di quelle costruzioni navali che suscitavano tante speranze spesso deluse » (Albenga). Joseph Louis Lambot ebbe certo il merito di sfruttare per primo la reale collaborazione fra calcestruzzo e ferro; volendo sostituire una barca di legno posta nello stagno di una sua proprietà a Miraval (Vare), dispose una maglia di ferri piatti secondo la tradizionale forma di una piccola imbarcazione, e gettò una sottile parete di calcestruzzo.

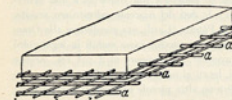
Dopo avere sperimentato il successo dell'invenzione, la presentò all'Esposizione Universale di Parigi del 1855. L'imbarcazione, ripostata nello stagno cui era destinata, fu poi collaudata dal tempo: l'essere sottratta all'azione dell'acqua marina, ed il non essere sollecitata da moti ondosi, la sottrassero alla sorte comune ad alcuni tipi di navi in cemento armato, la cui costruzione venne quasi abbandonata, dopo infruttuosi tentativi; tanto che oggi la barca di Lambot, dopo circa un secolo, galleggia ancora nel medesimo laghetto.

Le capacità idrauliche del cemento in galleggianti erano state del resto già dimostrate con successo. Un'imbarcazione di mattoni e cemento della portata di 6 persone fece servizio per parecchi inverni in un canale francese. Poiché non la si poteva trasportare, ne venne esposto un saggio di minori dimensioni all'Esposizione di Parigi del 1849: consisteva questo in due coppe emisferiche di diverso diametro, realizzate con frammenti di selce e malta di cemento. La coppa maggiore era intonacata internamente; quella minore, intonacata esternamente, galleggiava sull'acqua contenuta nell'emisfera maggiore. La perfetta riuscita dell'esperimento venne dimostrata dal fatto che nemmeno dopo parecchi mesi si poté riscontrare la minima umidità all'esterno della coppa o all'interno del galleggiante.

Non è tuttavia dimostrato che l'esperimento di Lambot fosse collegato, od avesse



J. L. Lambot - Barca in calcestruzzo armato nel lago di Bourget (Illustr. tratta da «Cent Ans da B. A. s.»).



J. Monier - Grotte per un parco di Parigi (1850).

Casse per foci in calcestruzzo armato (1859).

Lastre Monier nella sua configurazione definitiva.

Trave Monier (1879).

Sebatoio d'acqua a Bongival (1872).

(Illustr. tratte da Perret, Techn. et Arch. 1950, e da «Cent Ans da B. A. s., Paris 1950».)

stesso anche la storia, in particolare quella dell'architettura, viene così interpellata sulla necessità di guardare alle tecniche e alle loro modalità d'impiego ripercorrendone dall'interno dei rispettivi contesti scientifici, produttivi e culturali, in modo non evasivo o retorico, le logiche e i processi di sviluppo. Con un linguaggio piano molto diverso da quello usato in altri scritti, anche coevi (basti pensare al testo di presentazione della Bottega d'Erasmo su Casabella-Continuità nel 1957),<sup>22</sup> Gabetti riconosce le radici sei e settecentesche della storia del cemento armato (le costruzioni in pietra armate di C. Perrault e J.-G. Soufflot), le peculiarità delle ricerche condotte in Europa e in America a partire in particolare dalla metà del diciannovesimo secolo (occuparsi delle "origini" del cemento armato è anche un modo per affondare l'indagine nell'operoso e amato Ottocento), ma soprattutto l'unità d'intenti dei primi sperimentatori, verso la formazione di uno "standard di progettazione" capace di modificare radicalmente i modi di costruire. È infatti questo, per Gabetti, il fulcro dell'interesse, che consente fra l'altro di operare – insieme al taglio cronologico – una precisa delimitazione del campo d'indagine, rivolto non all' "eccezionale" ma all' "ordinario". Come aveva affermato l'anno

no (consultabili on-line nel deposito digitale delle Biblioteche di Ateneo del Politecnico di Torino).

<sup>20</sup> Supplément à la revue *Travaux*, Editions Science & Industrie, 1949.

<sup>21</sup> G. Albenga, *Sguardo sintetico all'evoluzione del cemento armato dall'origine ai giorni nostri* (Lezione del Corso su "La Tecnica del cemento armato" tenuta nel Maggio 1943 presso l'Istituto Nazionale per gli Studi e la Sperimentazione nell'Edilizia), Roma: Tipografia Fausto Failli, 1945, poi compreso nel volume di G. Albenga et al. (Nota 11), pp. 5-21. Di Giuseppe Albenga, nel suo lavoro, Gabetti cita pure *Contributo italiano allo sviluppo del Cemento Armato*, Atti, ricerche e studi della Scuola di Specializzazione del Cemento Armato, Milano 1952.

<sup>22</sup> R. Gabetti, A. Isola, "La Bottega d'Erasmo", *Casabella-Continuità*, 215, 1957, pp. 63-64.



Fig. 5. R. Gabetti, "Tetti di paglia, 'taragn', nella Valsesia Inferiore", *Atti e Memorie del Congresso di Varallo Sesia, Atti del convegno, Varallo Sesia*, settembre 1960, Torino: Società piemontese di archeologia e belle arti, 1962, pp. 369-382.

<sup>23</sup> R. Gabetti, "In morte di Auguste Perret", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*, 4, 1954, pp. 133-138.

<sup>24</sup> R. Gabetti, "Tetti di paglia, 'taragn', nella Valsesia Inferiore", *Atti e Memorie del Congresso di Varallo Sesia, Atti del convegno, Varallo Sesia*, settembre 1960, Torino: Società piemontese di archeologia e belle arti, 1962, pp. 369-382 (ora anche in S. Giriodi, (a cura di), *Roberto Gabetti. Torino Piemonte Architetti*, Torino: Celid, 2000, pp. 83-94).

precedente in uno scritto su Perret, anch'esso fitto di riferimenti ad una più generale storia del cemento armato, «La introduzione di uno standard costruttivo moderno nella storia dell'architettura ha di per sé interesse, e non è esatto anteporre al vaticinio» (con questo alludendo alla possibilità di realizzare con materiali di getto strutture complesse) «un merito concretamente reale».<sup>23</sup>

Seminale rispetto a molti studi che sarebbero stati svolti in seguito, a Torino a partire innanzitutto dall'archivio Porcheddu, ma anche in Italia e all'estero, questa pubblicazione di Gabetti costituirà l'unico studio organico da lui interamente rivolto a indagare, con metodo storico, le fenomenologie tecniche e scientifiche. Non per questo, tuttavia, verrà meno l'interesse per un campo d'indagine che Gabetti continuerà a ritenere centrale per la comprensione dell'architettura, perché capace sia di evidenziarne alcune ragioni interne sia di immergerla nelle strutture produttive, sociali e culturali di riferimento, nella logica di una circolarità necessaria fra i saperi.

Interessante, ancorché episodico rispetto ai temi di ricerca più ricorrenti di Gabetti, è apparso in questa perlustrazione anche un breve scritto del 1960 dedicato ad alcune costruzioni rustiche valsesiane<sup>24</sup> — uno scritto che, fra l'altro, appare emblematico di un modo di Gabetti di prendere posizione nel dibattito più generale sull'architettura.

tura. Sulle tracce di due architetture giovanili di Antonelli, Gabetti si imbatte in una serie di edifici caratterizzati da tetti in legno con manti in paglia detti *taragn* e, «guidato da una prima meraviglia»,<sup>25</sup> decide di indagarne i possibili modelli e l'organizzazione tecnologica, con una descrizione che punta a seguire idealmente le fasi della costruzione, corredata da fotografie e da alcuni sintetici schizzi [fig. 5]. Se una continuità d'interessi accomuna questo lavoro all'indagine sulla casa rurale italiana compiuta da Pagano e Daniel nel 1936<sup>26</sup> o ad alcuni studi di Ciribini degli anni quaranta, uno dei quali richiamato in nota come "fondamentale", il filo che Gabetti sembra tirare verso il presente è però decisamente un altro: non quello della ricerca delle «vere e eterne leggi della funzionalità»,<sup>27</sup> come per Pagano, né tantomeno la possibilità di estendere quella ricerca verso una possibile normazione degli elementi ricorrenti e tipici dell'architettura rurale, da riproporre nell'attualità, come per Ciribini,<sup>28</sup> ma piuttosto quello di un impegno innanzitutto etico e civile verso una cultura costruttiva secolare e stratificata che in quanto tale occorre riconoscere nei suoi aspetti salienti; un impegno che emerge accorato nella chiosa finale del saggio e nella polemica con "le persone colte, dedite ad altre cure ed occupate dietro a temi «maggiori»".<sup>29</sup> Due anni più tardi, nel 1962, nell'ambito di un interesse per Alessandro Antonelli testimoniato anche dal saggio di Vittorio Gregotti e Aldo Rossi uscito su Casabella-Continuità alcuni anni prima,<sup>30</sup> Gabetti pubblica un lungo e densissimo saggio dal titolo *Problematica antonelliana*<sup>31</sup> che traccia un quadro dell'opera dell'architetto novarese, risalendo oltre al resto ai fondamenti teorico-costruttivi delle cupole di San Gaudenzio a Novara e della Mole antonelliana e Torino e arrivando sino a porre il problema dell'eredità delle tecniche antonelliane nei modi di costruire correnti fra Otto e Novecento. È l'avvio di una stagione di studi sull'opera antonelliana che vedrà importanti sviluppi soprattutto grazie al lavoro di Franco Rosso, altra figura centrale e per molti versi straordinaria nel percorso che qui si è iniziato a tracciare. Franco Rosso si laurea nel 1973, proprio con Gabetti, con una tesi sulla cupola di San Gaudenzio. Le peculiarità del suo modo di fare ricerca, com'è stato sottolineato da Edoardo Piccoli, con Isa Ricci e Cesare Pianciola, nella presentazione del fondo Franco Rosso, depositato presso l'Archivio di Stato di Torino, sono quelle di stare «simultaneamente», per così dire, «nell'archivio e dentro la fabbrica».<sup>32</sup> Il rilievo – materia che Rosso insegna al Politecnico di Torino – diviene in particolare il modo per affrontare una «investigazione sull'anatomia e la fisiologia delle costruzioni»,<sup>33</sup> vol-

<sup>25</sup> *Ibid.*, p. 369.

<sup>26</sup> G. Pagano, G. Daniel, *Architettura rurale italiana*, Milano: Hoepli, 1936.

<sup>27</sup> Cfr. la lettera di Pagano a Ciribini in: G. Ciribini, *L'analisi tecnica delle dimore rurali*, Como-Milano: Marzorati, 1946, ora anche in D. Bosia (a cura di), *L'opera di Giuseppe Ciribini*, Milano: Franco Angeli, 2013, p. 30.

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 29 e sgg.

<sup>29</sup> Gabetti (Nota 24), p. 382.

<sup>30</sup> V. Gregotti, A. Rossi, "L'influenza del romanticismo europeo nell'architettura di Alessandro Antonelli", *Casabella-Continuità*, 214, 1957, pp. 62-81.

<sup>31</sup> R. Gabetti, "Problematica antonelliana", *Atti e Rassegna Tecnica della Società Ingegneri e Architetti in Torino*, 6, 1962, pp. 159-194.

<sup>32</sup> Cfr. E. Piccoli, con I. Ricci e C. Pianciola, "Nota introduttiva", in *Archivio Franco Rosso [circa 1959] – [circa 2012]*, pp. 10-11: si veda il sito internet <https://archiviodistatotorino.beniculturali.it/upload/Franco-Rosso.pdf> (consultato il 2 Febbraio 2021); si veda anche R. Caterino, G. A. Perniola, E. Piccoli (a cura di), *Tra Guarini e la scuola antonelliana. Il fondo Franco Rosso all'Archivio di Stato di Torino*, Genova: Sagep, 2019, a cui si rimanda anche per l'elenco delle pubblicazioni.

<sup>33</sup> Dal programma del corso di Disegno e rilievo svolto da Franco Rosso al Politecnico di Torino nell'anno accademico 1988-1989, ora in *ibid.*, p. 185.

<sup>34</sup> Istituto di critica della Architettura e Progettazione, Torino: Bottega d'Erasmo, 1974.

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 18.

<sup>36</sup> E. Tamagno, C. Guenzi, "Manuali 1860-1920", in C. Guenzi (a cura di), *L'arte di edificare. Manuali in Italia 1750-1950*, Milano: BE-MA, 1981, pp. 67-126, 155-176.

<sup>37</sup> E. Tamagno, *Fornaci. Terre e pietre per l'ars aedificandi*, con un saggio introduttivo di Roberto Gabetti, Torino: Allemandi, 1987.

<sup>38</sup> E. Tamagno, "La formazione dei tecnici minori: prime articolazioni dell'istruzione tecnica e professionale", in A.M. Zorgno (a cura di), *Materiali tecniche progetto. La cultura del progetto nel Piemonte del secondo Ottocento*, Milano: Franco Angeli 1995, pp. 43-48.

<sup>39</sup> Si veda, ad esempio, E. Tamagno, "Manuali di architettura e impianti industriali", in C. Ronchetta, M. Trisciuglio (a cura di), *Progettare per il patrimonio industriale*, Torino: Celid, 2008, pp. 225-228.

<sup>40</sup> E. Tamagno, "La costruzione dell'edilizia popolare torinese", *Rassegna. Riviste, manuali di architettura, strumenti del sapere tecnico in Europa 1910-1930*, 5, 1981, pp. 65-72.

<sup>41</sup> Per un quadro più completo dell'attività di A.M. Zorgno, cfr. *Anna Maria Zorgno. Sei scritti di tecnologia dell'architettura*, Torino: Celid, 2000, e in particolare la "Nota biografica" a cura di M. Trisciuglio e il "Regesto degli scritti" a cura di M.L. Barelli.

<sup>42</sup> Su G. Pizzetti, cfr. F. Catalano, M. Del Piazz, *Giulio Pizzetti. Ingegnere fra gli architetti*, Padova: Centro Editoriale Veneto, 1994, e S. Pace, "L'altra torre. Concezione strutturale, architettura e città nell'edificio in corso Francia a Torino (Bbpr, Gian Franco Fasana e Giulio Pizzetti: 1955-1959)", in Desideri (nota 13), pp. 115-125.

<sup>43</sup> G. Pizzetti, A.M. Zorgno Trisciuglio, *Principi statici e forme strutturali*, To-

ta a cogliere ogni volta in profondità il significato storico e tecnico delle architetture analizzate - nel caso di Rosso quelle in particolare di Antonelli, di Caselli e poi di Guarini.

### Ampliamenti di campo

Nel 1974 Roberto Gabetti, Carlo Olmo ed Elena Tamagno pubblicano *Contributi alla formazione di una storia dell'edilizia in Piemonte, nei secoli XIX e XX*,<sup>34</sup> la prima parte di un lavoro più esteso, mai però pubblicato nella sua interezza. La veste editoriale è povera, il "prodotto" (come oggi lo chiameremmo) assomiglia più a un ciclostile che a un libro, ma il lavoro dispiega - nell'ambito di una critica ad una «riduzione della storia dell'architettura ad una storia dell'idea di architettura»<sup>35</sup> - un vero e proprio programma di ricerca e un ventaglio di temi e approcci di indagine che portano in primo piano la produzione edilizia e l'organizzazione del lavoro edile, e cioè quella rete di condizioni tecniche, economiche, sociali e culturali entro le quali il lavoro del progettista e degli altri tecnici coinvolti nella costruzione dell'architettura si muove, e che occorre ogni volta ricomporre nella sua specificità. Si tratta anche di un modo, e questo sarà più evidente in molti successivi scritti di Gabetti, di ricercare le origini, e le possibili soluzioni, della frattura fra le "rive" dell'ingegneria e dell'architettura, risalendo sino all'*Encyclopédie*, alla storia dei mestieri e alla formazione delle scuole politecniche, entro un continuo rimando fra la specifica situazione piemontese e un quadro internazionale, soprattutto francese. È forse proprio in questi anni, a partire da un clima culturale che questo testo bene evidenzia e nel quadro di un interesse via via crescente per i temi dell'intervento sul costruito, che si delineano al Politecnico di Torino le premesse per continui ampliamenti di campo degli studi di storia della costruzione, ad opera fra gli altri di Elena Tamagno, Luciano Re, Vittorio Nascè, Anna Maria Zorgno.

Elena Tamagno (1941-2016), che si laurea nel 1966 ed è subito a fianco di Gabetti come assistente, pubblica ad esempio lavori sull'evoluzione dell'arte di edificare, indagata attraverso la pubblicistica tecnica, riviste ma soprattutto manuali - particolarmente significativo in questa direzione è il libro coordinato dal milanese Carlo Guenzi (1981),<sup>36</sup> e in seguito studi sulla produzione di mattoni e leganti, dall'*Encyclopédie* a oggi,<sup>37</sup> sulla formazione tecnico professionale in Piemonte fra Otto e Novecento,<sup>38</sup> sull'archeologia industriale<sup>39</sup> e l'edilizia popolare,<sup>40</sup> analizzate anche attraverso la lente dei materiali

e delle tecniche. La storia della costruzione non è “solo”, in queste ricerche, concentrata sugli aspetti strutturali del costruito, ma si confronta via via con uno spettro più ampio di temi e relativi metodi d'indagine.

Esemplare, anche da questo punto di vista, è certamente il lavoro di Anna Maria Zorgno (1939-1999), che prende il suo avvio subito dopo la laurea, nel 1963, presso l'Istituto di Scienza delle costruzioni, per proseguire nel 1982 con la partecipazione alla costituzione del Dipartimento di Progettazione architettonica e pochi anni più tardi, nel 1986, con il passaggio al settore della Tecnologia dell'architettura:<sup>41</sup> un percorso accademico di per sé significativo di quelle particolari doti di apertura e di confronto che ne hanno connotato anche l'attività di ricerca sui temi proprio della storia della costruzione.

Dal 1970 al 1986 Zorgno insegna *Tipologia strutturale* e nel 1980 dà alle stampe con Giulio Pizzetti,<sup>42</sup> un volume, *Principi statici e forme strutturali*, la cui trattazione punta a «seguire la evoluzione del “fatto” strutturale – come scienza e come metodo applicativo – sotto un profilo storico».<sup>43</sup> È l'inizio, peraltro già annunciato in precedenti studi, di una ricerca nel campo della storia della costruzione che diverrà via via, nei decenni successivi, sempre più intensa e articolata. Sono oggetto di studio, talvolta con collaborazioni importanti, come quella con l'amico e collega Vittorio Nascè, i ponti metallici e poi le coperture voltate delle grandi stazioni piemontesi nel quadro dello sviluppo della rete ferroviaria italiana,<sup>44</sup> l'evoluzione della costruzione metallica negli anni Trenta del Novecento, in particolare attraverso il lavoro di Guido Fiorini,<sup>45</sup> la nascita e gli sviluppi del cemento armato sino al grande cantiere del Lingotto [fig. 6] e alle esperienze condotte nella progettazione delle volte sottili,<sup>46</sup> le diverse interpretazioni costruttive del tema della fabbrica multipiano, fra innovazioni e permanenze delle tecniche costruttive tradizionali,<sup>47</sup> il ruolo di Konrad Wachsmann nell'avvio di una produzione industrializzata basata sull'impiego del legno,<sup>48</sup> sino ai “nuovi” materiali promossi in Italia nel quadro dell'autarchia,<sup>49</sup> in una prospettiva di studi – in quest'ultimo caso – che guarda ai problemi della salvaguardia e del recupero del patrimonio dell'architettura del Novecento e che si intreccia con un'attività sempre più intensa anche nelle collaborazioni avviate con organismi e centri di ricerca nazionali e internazionali, come Do.Co.Mo.Mo.

Ma quello che forse può essere più interessante sottolineare, a proposito di questi studi, è soprattutto il metodo: sistematico, nel “progetto di conoscenza” che Zorgno mette ogni volta in campo, appare

rino: Utet, 1980, p. XI.

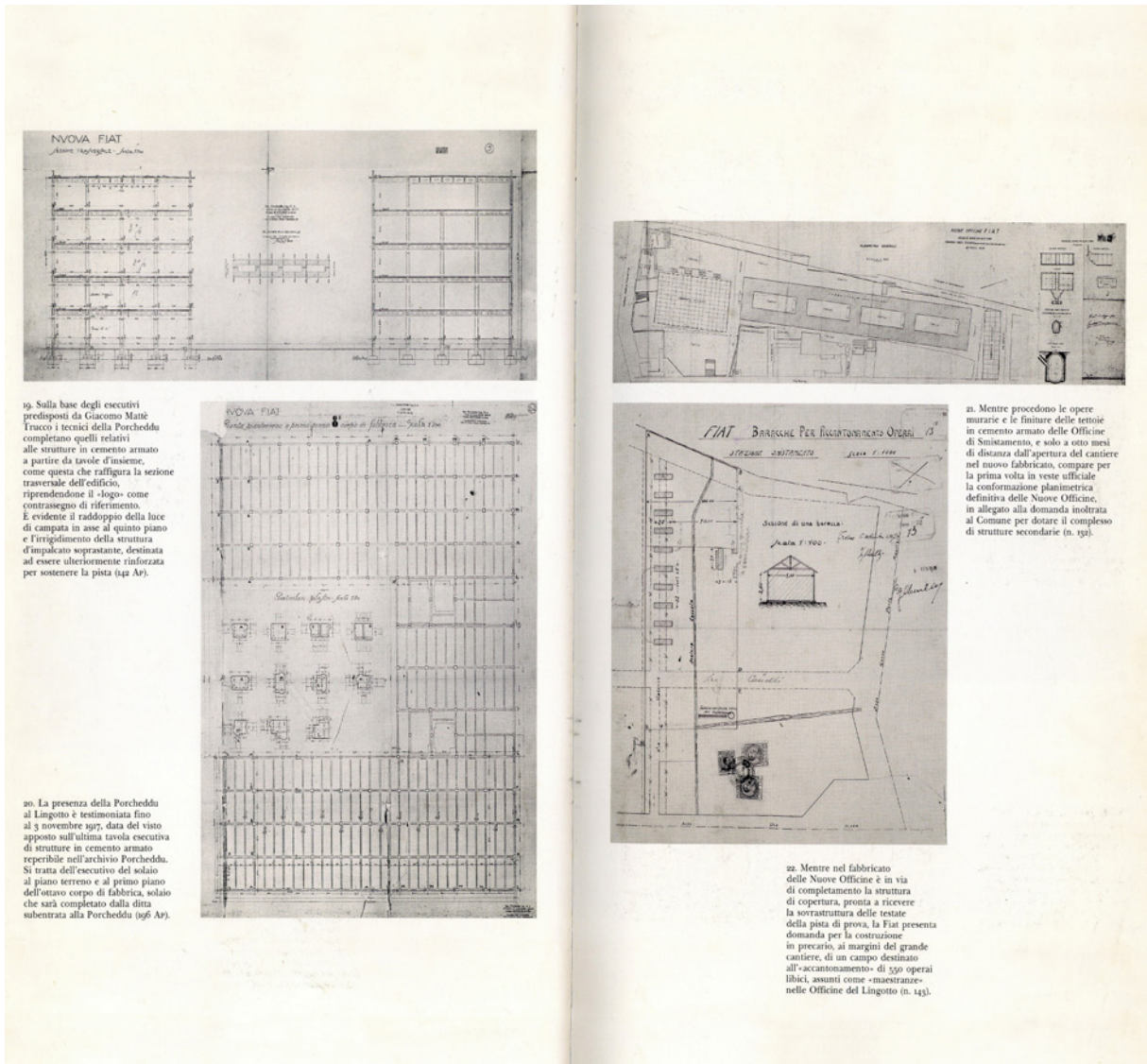
<sup>44</sup> Ad esempio, in V. Nascè *et al.*, “Il Ponte di Paderno: storia e struttura. Conservazione dell'architettura in ferro”, *Restauro. Quaderni di Restauro dei Monumenti e di Urbanistica dei Centri antichi*, 73-74, 1984, e A.M. Zorgno (a cura di), *Alessandro Mazzucchetti. Materiali, tecniche, progetti*, catalogo della mostra, Biella, Mosso S. Maria, 11-27 maggio 1990, Vigliano Biellese: Tipografia litografia Polgraf, 1990.

<sup>45</sup> Ad esempio, in A. M. Zorgno, “Guido Fiorini e le Officine di Savigliano”, *Casabella*, 549, 1988, pp. 42-53, e in A.M. Zorgno, “Costruzione metallica e architettura”, in A. Abriani (a cura di), *Alberto Sartoris. Novanta Gioielli*, Milano: Mazzotta, 1992, pp. 53-66.

<sup>46</sup> Si vedano: A. M. Zorgno, *La materia e il costruito*, Firenze: Alinea 1988 e nello specifico *Ibid.*, pp. 43-62; A.M. Zorgno, “Un grande cantiere”, in C. Olmo (a cura di), *Il Lingotto 1915-1939. L'architettura, l'immagine e il lavoro*, Torino: Umberto Allemandi & C., 1994, pp. 57-122; A.M. Zorgno, “Oltre la prigione cubica”, *Rassegna, Cemento armato: ideologie e forme da Hennebique a Hilberseimer*, 49, 1992, pp. 74-83.

<sup>47</sup> Si vedano ad esempio, oltre allo studio sul Lingotto: A.M. Zorgno 1988 (Nota 46), pp. 68-86; A.M. Zorgno, “Tecniche costruttive e ‘sistema di fabbrica’ fra convenzione e prescrizione”, in P. Chierici *et al.* (a cura di), *Le Fabbriche Magnifiche. La seta in provincia di Cuneo tra Seicento e Ottocento*, catalogo della mostra, Cuneo, Comune di Cuneo, 14 maggio-13 luglio 1993, Cuneo: L'Arciere, 1993, pp. 163-177; M.L. Barelli, A.M. Zorgno, “Un'architettura ritrovata: l'industria fra immagine e costruzione”, in M.L. Barelli (a cura di), *Fabbriche formato cartolina. Patrimonio industriale biellese e valsesiano nelle cartoline d'epoca*, Torino: Celid, 1995, pp. 67-118.

<sup>48</sup> A.M. Zorgno, “Alle radici di una svol-



[6.]

Fig. 6. Il racconto per immagini che accompagna il saggio di A.M. Zorngo, "Un grande cantiere", in C. Olmo (a cura di), *Il Lingotto 1915-1939. L'architettura, l'immagine e il lavoro*, Torino: Umberto Allemandi & C., 1994, pp. 57-122.

l'obiettivo di ricostruire i segmenti di storia della costruzione esaminati sia attraverso una puntuale disamina degli aspetti tecnici, sia attraverso la considerazione delle diverse forze in campo, seguendo i mutamenti della produzione edilizia, fra artigianato e industria, il ruolo assunto dalla informazione tecnico-scientifica e ancora, per citare il titolo di un saggio del 1992, le trasformazioni delle «condizioni professionali dell'architetto e dell'ingegnere dall'età dei Lumi all'ultimo scorcio del XX secolo». <sup>50</sup> L'obiettivo di queste ricerche, come sottolineato con particolare evidenza nell'intervento a un convegno genovese, nel 1987, è quello del riconoscimento di quella «pluralità di segni, e dei relativi legami dialettici, che è intrinseca di ogni prodotto di architettura», <sup>51</sup> e da cui discende – come Anna Maria Zorngo sottolinea – prima ancora che la sua conservazione fisica (pure al centro di molti suoi studi) la sua sopravvivenza storica.

## Le tecniche edilizie di un Ottocento lungo, lette in età post-moderna

Trascorrono più di un ventennio dalla pubblicazione di *Origini del calcestruzzo armato* e quindici anni dalla fondazione dell'Istituto di Architettura Tecnica del Politecnico di Torino del 1962 (anno di uscita, tra l'altro, della *Problematica antonelliana* di Gabetti), prima che l'ingegnere civile Riccardo Nelva, fortemente influenzato e guidato da Cavallari Murat nella visione dell'ingegnere come progettista che si avvale di nozioni e metodi interdisciplinari (dall'urbanistica alla storia dell'architettura), riprendesse gli studi sulla tecnica del cemento armato (come tecnica edilizia), da approfondire in chiave "evolutiva": *l'evoluzione delle tecniche edilizie e dell'architettura*, è un filone di ricerca tra i numerosi coltivati da Nelva, come ad esempio il recupero edilizio e la durabilità delle malte.

Durante questi quindici anni, Riccardo Nelva si dedica con l'architetto Bruno Signorelli ad una ricerca su *Lo studio Vandone di Cortemiglia fra Eclettismo e Art Decò* (Bollettino della Società piemontese di archeologia e belle arti, n.s., 1973-75): anche questo lavoro, come quello di Cavallari Murat del 1950, parte da un fondo archivistico, che suggerisce ai due ricercatori di ricostruire quasi un paesaggio professionale del liberty torinese con disegnatori e collaboratori (con artigiani edili per la realizzazione di ferri battuti e elementi in pietra artificiale). Sottolineando il livello raggiunto alla fine del XIX secolo dagli istituti per la diffusione delle tecniche professionali, dalle scuole del Disegno per gli Artisti industriali e dei Misuratori, Nelva e Signorelli accostano al punto di vista sul Liberty proposto da Bairati, Bossaglia e Rosci quello che – a partire dalla formazione e dall'organizzazione professionale e dai loro rapporti con la lavorazione dei materiali –, rafforza la tesi storiografica del lungo Ottocento.

Nelva e Signorelli nel 1979 chiudono le loro ricerche sul Liberty inteso soprattutto in relazione all'edilizia civile (fatta anche di telai lignei e turgide colate cementizie) con la monografia dedicata a Pietro Fenoglio voluta da Bruno Zevi: una monografia che non poggia su fonti archivistiche – se non quelle dell'archivio storico della città – ma su un'analisi attenta dello stato di fatto degli edifici.

A partire dalle ricerche di Cavallari Murat e dal fondo Porcheddu, sull'onda dei saggi raccolti nel 1976 in *Cemento. Storia, tecnologia, applicazioni*, Nelva e Signorelli pubblicano nel 1977 *Caratterizzazione del cemento armato sistema Hennebique in Lombardia agli inizi del XX secolo, su Nuova Edilizia Lombarda* (n. 12, dic. 1977).

I due autori arrivano al volume *Avvento ed evoluzione del calce-*

ta", in A.M. Zorgno (a cura di), *Holzhausbau. Costruzioni in legno, tecnica e forma*, Milano: Guerini studio, 1992, pp. 37-51.

<sup>49</sup> D. Bosia, A. M. Zorgno, "A National Material and Its International Trend", in K. Kubicková (Ed.), *Universality and Heterogeneity*, Conference Proceedings, Fourth International Do.Co.Mo.Mo. Conference, Bratislava-Sliac, September 1996, Do.Co.Mo.Mo. Slovakia, SAS Bratislava, Slovakia, 1997, pp. 185-188.

<sup>50</sup> Il saggio è pubblicato in G. Ciribini (a cura di), *Tecnologie della costruzione*, Roma: La Nuova Italia Scientifica, 1992, pp. 29-58.

<sup>51</sup> A.M. Zorgno, "Gli apporti della tecnologia alle fasi di riconoscimento del costruito", in A. Buti et al. (a cura di), *Riabitat. Nucleo antico e destino della città*, Atti del convegno, Genova, 28-29 maggio 1987, Genova: Sagep, 1989, pp. 211-213.

*struzzo armato in Italia: il sistema Hennebique* del 1990 (Cavallari Murat muore nel 1989), dal lungo ottocento, dallo studio dei materiali e delle tecniche edilizie: da un punto di vista storiografico (quasi postmodernista) decisamente distante oramai da quello proposto nel 1928 da un militante come Sigfried Giedion, con *Bauen in Frankreich, Bauen in Eisen, Bauen in Eisenbeton* (Leipzig: Klinkhardt & Biermann, 1928), finalizzato a porre il calcestruzzo armato come tecnica moderna e di rottura rispetto a quelle più tradizionali.<sup>52</sup>

Il testo di Nelva e Signorelli ha il merito tra il resto di chiarire “il passaggio dai solai alle strutture a telaio”, approfondito a partire dalla catalogazione di un fondo archivistico, oltre che di inaugurare un decennio che, non solo in Italia, produce molti studi importanti sulla storia di questa tecnica: l'approccio di Nelva è più vicino a quello di Giorgio Muratori (*Cantieri romani del Novecento. Maestranze, materiali, imprese, architetti nei primi anni del cemento armato*, Roma: Izzi, 1995) che non a quello di Sergio Poretti (il quale dall'Università di Roma Tor Vergata diverrà un punto di riferimento internazionale nella storia della costruzione: per la storia dell'ingegneria strutturale e il restauro del moderno; per una storia intesa come storia della costruzione), approccio e ricerche che frutteranno nel volume di Tullia Iori che inaugura la stagione del nuovo millennio (*Il cemento armato in Italia. Dalle origini alla seconda guerra mondiale*, Roma: EdilStampa, 2001).

Se nell'Italia degli anni Ottanta – come ha scritto Alberto Grimoldi –,<sup>53</sup> alle origini della *construction history* stanno la storia della meccanica e della scienza delle costruzioni, dalla seconda metà degli anni novanta nell'interesse per il patrimonio costruito confluisce anche quello per l'opera di ingegneri che con le loro strutture sperimentali hanno condizionato fortemente gli immaginari architettonici del modernismo e del tardo modernismo.

Gli affondi di Mario Alberto Chiorino (professore di Scienza delle costruzioni al Politecnico di Torino dal 1975)<sup>54</sup> su ardite strutture sperimentali, lo studio e la ricerca delle ragioni meccaniche e teoriche, sono finalizzati alla costruzione di un approccio che ne sostenga e giustifichi anche sul piano storiografico le scelte di consolidamento e tutela. Un approccio che, come prova il testo *Eduardo Torroja. From the philosophy of structures to the art and science of building* (Milano: Franco Angeli, 2003) pubblicato con Franco Levi e Clara Bertolini Cestari, è il frutto di studi che si fondano sull'importanza di ricerche interdisciplinari che includono anche il contributo della storia dell'architettura.

<sup>52</sup> Si veda: S. Georgiadis, “Introduction”, in S. Giedion, *Building in France. Building in Iron*, Santa Monica: The Getty Center Publication, 1995, pp. 1-78.

<sup>53</sup> Grimoldi (Nota 6).

<sup>54</sup> M.A. Chiorino è professore emerito dal 2012. Professore incaricato dal 1973 presso l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia, era dal 1968 membro del CEB, Comité Euro-International du Béton; è membro dei comitati scientifici di numerose associazioni internazionali nel settore della meccanica dei materiali e delle strutture, come IASS (International Association for Shell and Spatial Structures) e RILEM (International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials and Structures); nel 2008 è stato nominato *fellow* dell'ACI (American Concrete Institute) e presidente dal 2009 dell'ACI Italy Chapter. Nel 2010 M.A. Chiorino è stato membro del comitato scientifico della mostra itinerante *Pier Luigi Nervi. L'architettura comme défi*, 2010: CIVA, Bruxelles; MAXXI, Museo nazionale delle arti del XXI secolo; Torino Esposizioni (Politecnico di Torino, Sapienza Università di Roma, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Faculté d'Architecture La Cambre-Horta di Bruxelles).

# Abstracts

**Maria Luisa Barelli, Michela Comba**

marialuisa.barelli@polito.it

michela.comba@polito.it

***Development of Construction History at Politecnico di Torino***

When did a "history of construction" originate at Politecnico di Torino and how did it develop in particular in its School of Architecture? What scholars practiced and supported this history? How did this field of study connect with activities at other institutions in Italy and elsewhere? These are the questions that contribution asks in order to develop an annotated map of a field of study that has marked the development of Politecnico since the 1930s and 40s. This contribution is part of the introductory materials to the biographical profiles of scholars for the website of the Construction History Group (CHG) of Politecnico di Torino. These scholars influenced the research methods in Construction History at Politecnico.

Keywords

evolutionism; archaeology; reinforced concrete; materials and building techniques

**Cesare Tocci**

cesare.tocci@polito.it

***The relationship between mechanics and architecture as a construction history theme***

A number of emblematic events in the history of construction from the 16th to the 19th century reveal the evolution in the relationship between mechanics and architecture. In this paper, some preliminary observations are made about this relationship.

Keywords

mechanics; architecture; construction history