

15 | collana
Patrimonio Culturale e Territorio

in-discipline
dialoghi sul patrimonio culturale

a cura di
Michele Beccu, Elisabetta Pallottino, Paola Porretta, Francesca Romana Stabile

RomaTrE-Press
2023

in-discipline

dialoghi sul patrimonio culturale

atti del ciclo di conferenze 2016-2020

a cura di
Michele Beccu, Elisabetta Pallottino, Paola Porretta, Francesca Romana Stabile

Roma TrE-Press
2023

collana
Patrimonio culturale e territorio

Comitato scientifico
Carlo Baggio
Liliana Barroero
Caudio Cerreti
Claudio Facenna
Luigi Franciosini
Maurizio Gargano
Guido Giordano
Daniele Manacorda
Maura Medri
Anna Laura Palazzo
Elisabetta Pallottino
Riccardo Santangeli Valenzani
Giovanna Spadafora

---

volume n° 15

Cura scientifica
Michele Beccu, Elisabetta Pallottino, Paola Porretta, Francesca Romana Stabile

Progetto grafico
Alessio Agresta

Cura redazionale
Alessio Agresta
Cecilia Cicconi
Sara D'Abate

Coordinamento editoriale
Gruppo di lavoro *Roma TrE-Press*

Edizioni *Roma TrE-Press* ©
Roma, maggio 2023
ISBN 979-12-5977-183-4
http://romatrepress.uniroma3.it

Quest'opera è assoggettata alla disciplina Creative Commons attribution 4.0 International Licence (CC BY-NC-ND 4.0) che impone l'attribuzione della paternità dell'opera, proibisce di alterarla, trasformarla o usarla per produrre un'altra opera, e ne esclude l'uso per ricavarne un profitto commerciale.
This work is licensed under the license Creative Commons Attribution-NonCommercial NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0

L'attività della *Roma TrE-Press* è svolta nell'ambito Fondazione Roma Tre-Education, piazza della Repubblica 10, 00185, Roma

In copertina: Palazzo del Comune ICP, prospetto sull'attuale piazza Giacomo Matteotti, Guidonia, 1935-37; in primo piano un appunto autografo di Giuseppe Nicolosi (AGN, GN 2.1.31).

I caratteri tipografici utilizzati sono Helvetica Neue e Bembo.

Sommario

9 Michele Beccu, Elisabetta Pallottino, Paola Porretta, Francesca Romana Stabile
Introduzione

11 Francesco Giovanetti
Restauro in pillole. Una testimonianza della varietà dei restauri nelle strutture pubbliche curatrici di un vasto patrimonio architettonico e archeologico

39 Guy Devreux
Il restauro delle superfici di pregio in materiale lapideo. Dalla statua al Colonnato di San Pietro

53 Mao Benedetti e Sveva Di Martino
Musei nell'Italia minore

67 Enrico Da Gai
Interpretare e restaurare gli edifici storici

81 Anna Bruna Menghini
La tensione verso il "metodo" in Saverio Muratori

91 Valerio Palmieri
Lo spazio inquieto di Saverio Muratori

101 Antonio Forcellino, Elisabetta Pallottino
Il Cortile del Belvedere e il Palazzo Vaticano, al passato e al presente

117 Elena Tinacci
Tracce di una storia condivisa: la sinergia Scarpa/Olivetti nel progetto per il negozio di piazza San Marco a Venezia

135 Osama Hamdan, Carla Benelli
Siti archeologici e patrimonio culturale palestinese tra minacce e opportunità. L'attività delle associazioni Pro Terra Sancta e Mosaic Centre di Gerico

151 Pietro Ruffo
Riflessioni sulla stratificazione dell'immagine

167 Stella E. Nair
Inca architecture in two Empires: history, identity and the challenges for historic conservation in the Andean built environment

187 Emilia Rosmini
Loft, what's left?

199 Tullia Iori
La scuola italiana di ingegneria tra ortodossia e identità

211 Giorgia De Pasquale
Paesaggi rurali tradizionali. Metodi di ricerca e strumenti di conoscenza

225 Luca Arcangeli
Giuseppe Nicolosi: città, architettura e linguaggio

249 Enrico Rinaldi
Ostia Antica tra Ottocento e Novecento

261 Marco Grimaldi
Ricerche per il restauro: il progetto di Enrico Del Fa per la casina sportiva del dopolavoro postelegrafonico al Lungotevere Flaminio

275 Paola Porretta
Il cantiere-scuola lungo la via Clodia: un'esperienza interdisciplinare di ricerca, scavo e restauro archeologico nell'area extraterritoriale di Santa Maria di Galeria (Stato della Città del Vaticano)

300 Sara D'Abate
La formazione dell'*architetto integrale*. Il modello didattico della Scuola superiore di architettura di Roma sotto la direzione di Gustavo Giovannoni (1927-1935)

324 Francesca Romana Stabile, Elisabetta Pallottino, Paola Porretta
Il centenario della borgata giardino Garbatella tra arte e architettura (1920-2020): ricerca e divulgazione

in-discipline
dialoghi sul patrimonio culturale



Dettaglio della volta dell'Aula delle udienze pontificie in Vaticano di Pier Luigi Nervi (foto S. Poretti)

La scuola italiana di ingegneria tra ortodossia e identità*

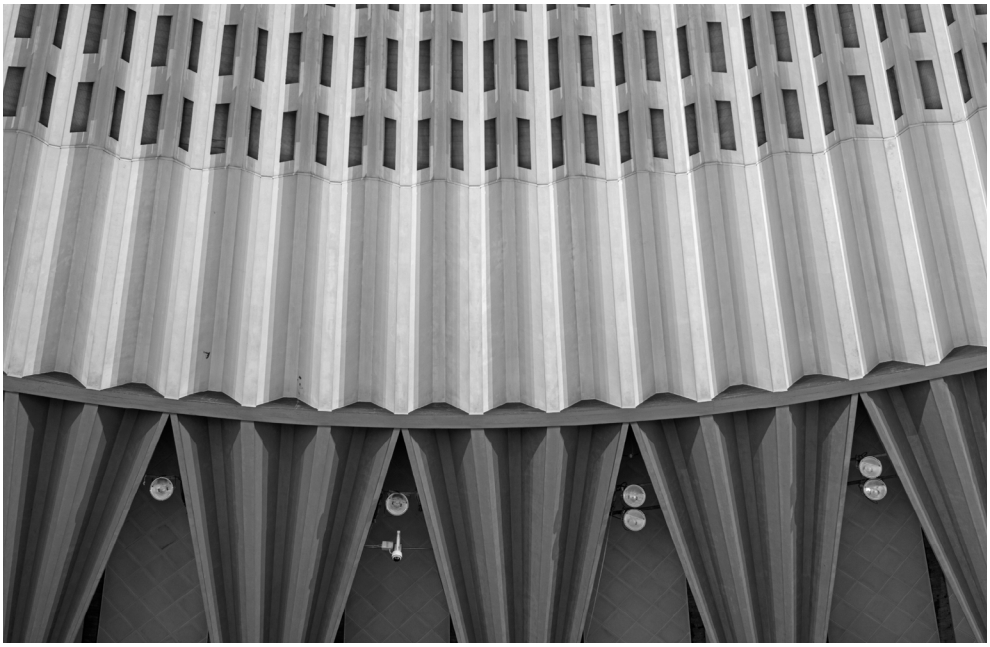
Tullia Iori
ingegnere, Dipartimento di Ingegneria civile e Ingegneria informatica,
Università di Roma Tor Vergata

Le immagini che illustrano questo saggio fanno parte della collezione di fotografie di Sergio Poretti dal titolo "Tessiture".

Negli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento, l'ingegneria italiana si impone all'attenzione internazionale con una serie di opere strutturali di grande originalità.
Nel passaggio dalla seconda guerra mondiale al miracolo economico le occasioni realizzative sono tante: la ricostruzione delle migliaia di ponti distrutti, l'Autostrada del Sole, le Olimpiadi di Roma del 1960, il centenario dell'Unità d'Italia a Torino nel 1961, gli hangar nei primi aeroporti internazionali, i grattacieli all'italiana a Milano e a Roma.
In questo fervore operativo prende corpo una vera e propria Scuola di ingegneria strutturale, ammirata in tutto il mondo.
L'exploit dell'ingegneria "Italian Style" è, però, il momento culminante di una lunga sperimentazione, iniziata con l'avvento del cemento armato ai primi del Novecento e continuata senza interruzioni negli anni dell'autarchia e della guerra.
Poi, subito dopo il miracolo economico, la Scuola improvvisamente si estingue. Le ragioni sono molte, tra tutte la crisi economica e il cambiamento del mondo del lavoro. E da allora viene completamente dimenticata. Anche dalla storiografia.
È vero che alcuni dei protagonisti sono famosi: Nervi è uno dei progettisti di strutture più conosciuto nel mondo e anche Morandi ha goduto di una notevole popolarità, anche prima del crollo del Polcevera del 2018.

---

* Questo saggio, che avrebbe dovuto essere firmato anche da Sergio Poretti, è frutto delle ricerche condotte nell'ambito del progetto SIXXI - *Twentieth Century Structural Engineering: the Italian Contribution*, ERC Advanced Grant 2011. Per tutti gli approfondimenti si rimanda alla serie dei volumi *SIXXI. Storia dell'ingegneria strutturale in Italia: SIXXI 1* (2014), *SIXXI 2* (2015), *SIXXI 3* (2015), SIXXI 4 (2017), curati da Sergio Poretti e Tullia Iori, e al numero monografico dedicato a *La Scuola italiana di Ingegneria*, della rivista «Rassegna di architettura e urbanistica», 148, gennaio-aprile 2016. In particolare ai saggi: T. Iori, S. Poretti 2016; Iori, Poretti 2017.

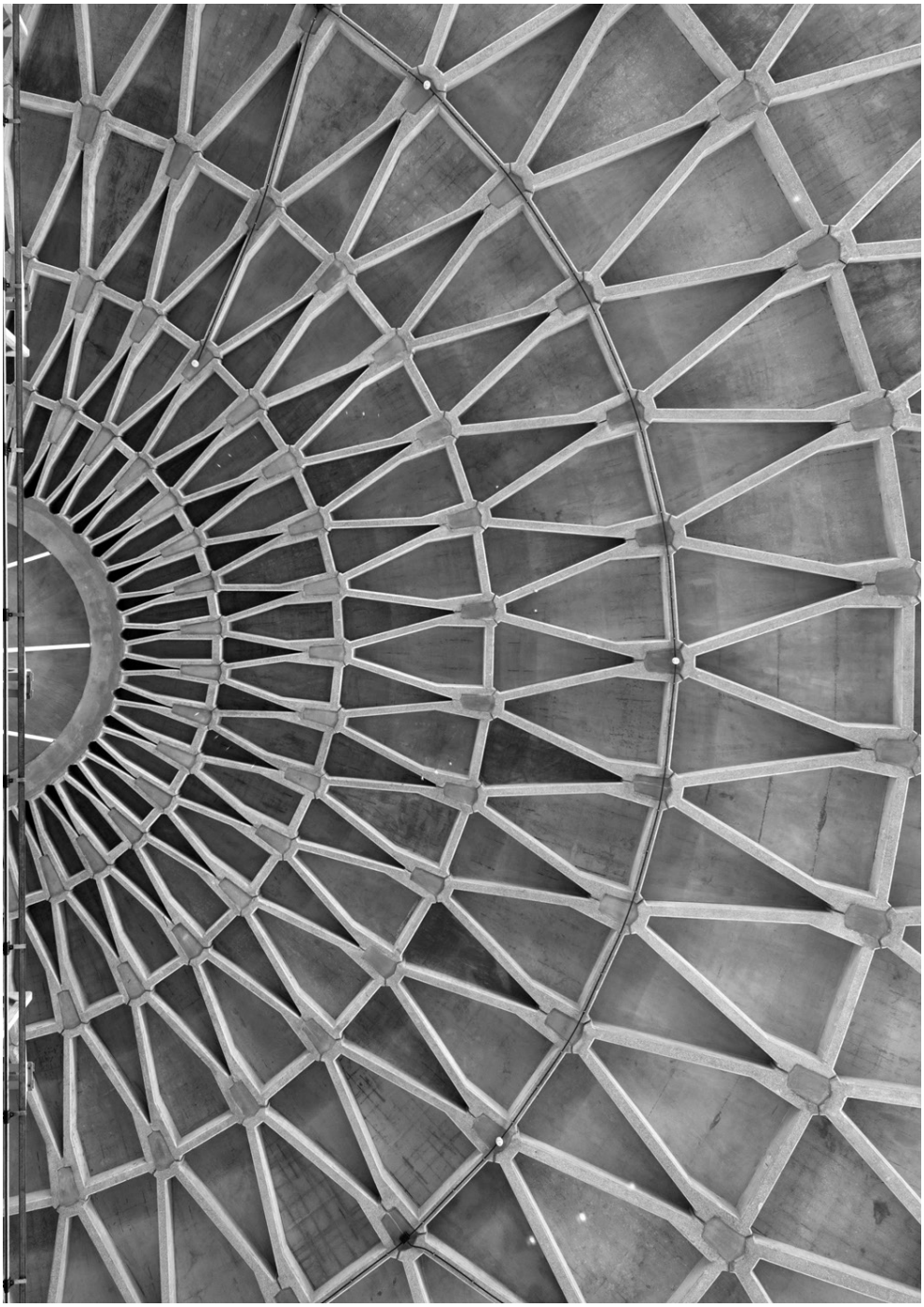


Dettaglio della cupola del Palazzo dello Sport all'Eur a Roma di Pier Luigi Nervi (foto S. Poretti)



La copertura della Chiesa di San Carlo a Vicenza di Sergio Musmeci (foto S. Poretti)

Ma la Scuola è stata un'avventura collettiva, che ha coinvolto due intere generazioni di scienziati, progettisti, imprenditori e costruttori. E di questa vicenda, in mancanza di una ricostruzione storica, si è persa completamente la memoria.
La ricerca SIXXI, finanziata da un ERC Advanced Grant attribuito nel 2012 a Sergio Poretti e condotta con il supporto di un gruppo di giovani all'Università degli studi di Roma Tor Vergata, sotto la sua guida e di quella dell'autore, è nata con lo scopo di disseppellire questa storia dagli archivi e di raccontarla a tutti.
Scopo di questo breve contributo non è però ricostruirne lo sviluppo storico, bensì di riconoscere, alla luce di quanto emerso dalle indagini, alcuni aspetti del carattere del linguaggio strutturale italiano.
A prima vista, infatti, le strutture italiane non presentano particolari caratteri innovativi sotto il profilo scientifico o tecnologico. Al contrario, s'inseriscono perfettamente nelle caselle già ben definite delle moderne tipologie strutturali e per questo appaiono subito come espressioni familiari. Eppure, in questo quadro, mostrano anche una loro spiccata riconoscibilità, introducono una propria inconfondibile intonazione, si distinguono per una particolare fisionomia architettonica.
Questa equilibrata polarità tra ortodossia e identità nazionale è il vero tratto caratterizzante della Scuola d'ingegneria italiana. È la sua impronta digitale.
Perciò, indagando sui caratteri di un'ingegneria di prim'ordine espressa da un Paese in ritardo tecnologico come l'Italia, due curiosità contrapposte guidano nel labirinto degli accadimenti e nel groviglio della documentazione: su quali fondamenti si basa la conformità della struttura italiana al quadro internazionale? Ma soprattutto, da quali fattori interni alla storia del Paese scaturisce la sua unicità?
Le strutture ottocentesche, che restano d'importazione anche se alla fine del secolo sono realizzate da imprese e ingegneri italiani, evidenziano il carattere internazionale dell'ingegneria delle grandi strutture, basata su tipologie globalizzate. E mostrano come l'ingegneria italiana appartenga fin dall'inizio a questa grande famiglia.
Non solo per la somiglianza delle opere: in tutto il mondo si realizzano travi e archi reticolari e così fanno anche i progettisti italiani. Ma anche per il contributo teorico: quello di Federico Menabrea, di Alberto Castigliano, di Luigi Cremona allo sviluppo della teoria delle strutture resterà il momento più alto della partecipazione italiana alla comunità scientifica.
Ma non è certo sulla struttura metallica che si sviluppa la Scuola italiana (a parte l'ingegneria ferroviaria che però farà sempre storia a sé).
Il contrasto tra la travata a graticcio di ferro pudellato di Alfredo Cottrau e l'ambiente fortemente agricolo che spicca nelle foto d'epoca di Achille Mauri riflette piuttosto la più generale estraneità del prodotto industriale rispetto al cantiere italiano.
Con l'avvento del cemento armato tutto cambia. La diffusione del nuovo materiale è immediata. Rispetto al ferro e all'acciaio, infatti, il cemento armato è più compatibile con lo stato artigianale della costruzione italiana. Ma ancora nella fase pionieristica, i ponti ad arco gettati in opera dai concessionari dei brevetti o, dopo la Grande guerra, dai primi progettisti affrancati dalle royalties, restano in Italia ortodossi agli sviluppi internazionali.
Per cominciare a riconoscere caratteri identitari, occorre aspettare la sperimenta-

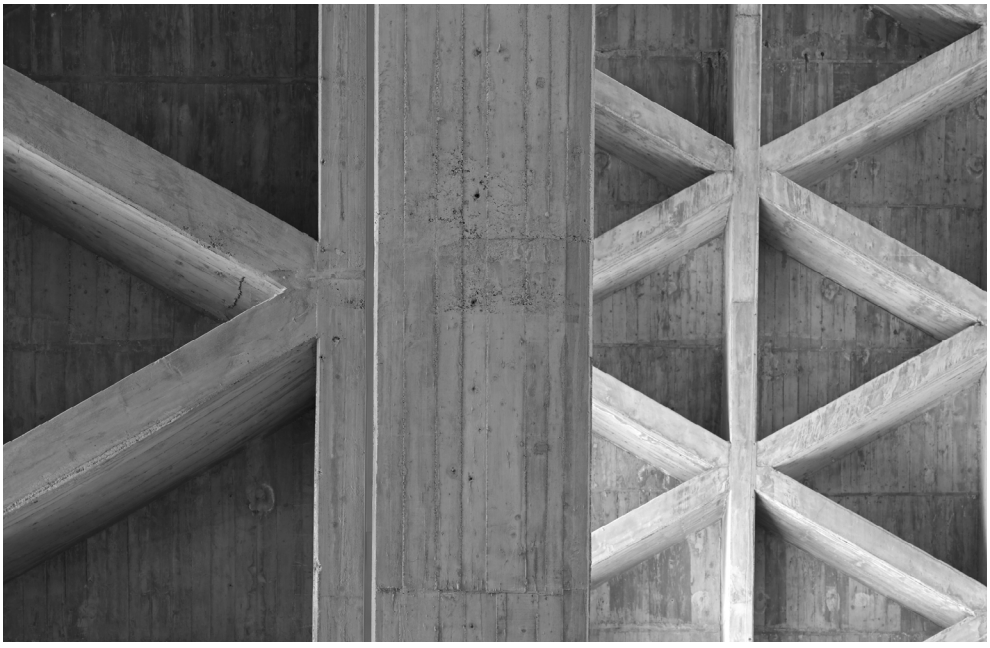


Dettaglio della cupola di Adone a Frascati di Carlo Cestelli Guidi (foto S. Poretti)

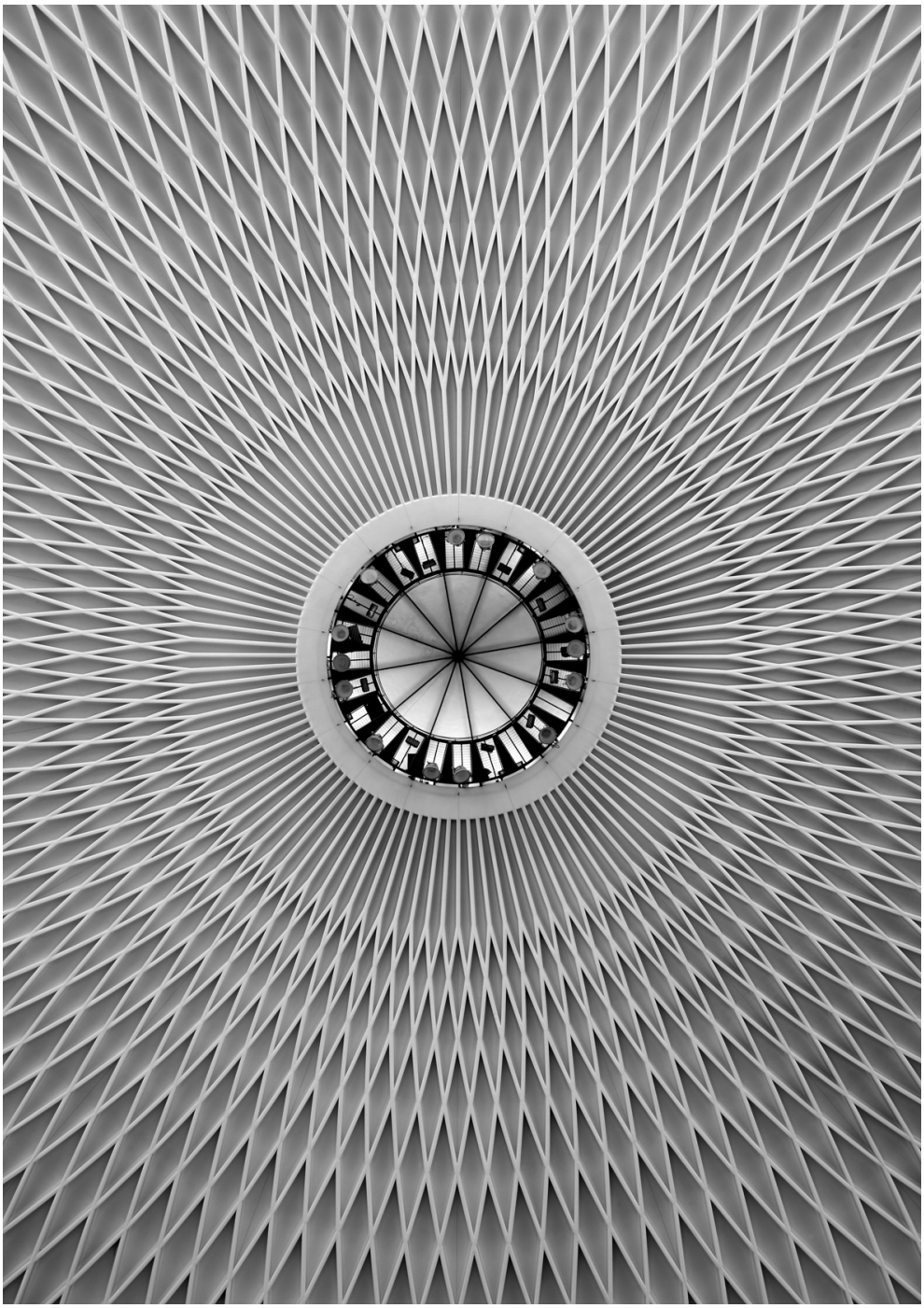
zione autarchica e poi, soprattutto, la ricostruzione, quando la Scuola diventa finalmente adulta.
Nella sua fisionomia definitiva, questa comprende due anime apparentemente opposte: quella empirica (naturalistica) che porta a un'originale versione delle volte sottili (e a prolungare la vita del ponte ad arco); quella analitica (scientista) che innesca un precoce sviluppo della precompressione.
In verità, le volte sottili e il precompresso sono le due strategie che segnano la svolta sperimentale delle strutture in cemento armato in tutto il mondo, a ulteriore conferma dell'appartenenza della nostra Scuola alla grande famiglia internazionale dell'ingegneria moderna.
Nello stesso tempo la struttura italiana si distingue per una propria, inconfondibile tonalità espressiva. A differenziare la Scuola italiana, per esempio dalle ingegnerie anglosassoni, è proprio la spiccata valenza architettonica delle strutture.
La ragione è che l'ingegneria italiana cresce in un ambiente diverso, dominato dalla cultura umanistica e dal cattolicesimo: alleati nel contrastare la supremazia della cultura scientifica e tecnica che negli altri paesi sta accompagnando la modernizzazione. Questo approccio non dovrebbe favorire lo sviluppo dell'ingegneria. In un percorso verso la modernità, il dominio della visione filosofica e letteraria e di quella spirituale, dovrebbe piuttosto essere un ostacolo allo sviluppo della scienza.
Sul versante laico, il neoidealismo di Benedetto Croce esercita un'egemonia totale. In nessun altro Paese succede che un filosofo influenzi l'intero sviluppo culturale come nel nostro.
Non meno importante è l'incidenza del cattolicesimo: qui il tema chiave è la compatibilità tra fede religiosa e scienza. In questo clima culturale, non è previsto il riconoscimento dell'autonomia della scienza ma, al contrario, la necessità di ricondurre la conoscenza scientifica sotto l'egida di una superiore verità spirituale.
Nella modernizzazione dei paesi anglosassoni la situazione è diametralmente opposta. Il positivismo resta più che mai vivo. Anzi, l'approccio scientifico si estende alle discipline umane e sociali. L'ingegnere è un protagonista, un eroe. Il costruttore di ponti, per il modo in cui usa la scienza, è un modello esemplare per tutte le discipline.
L'ingegnere italiano, invece, è sottoposto ad un costante processo di "umanizzazione". Tra l'altro, gli ingegneri più famosi (Nervi, Morandi e tutti gli altri) si formano in un liceo classico.
L'aspetto per certi versi paradossale è che l'ingegnere anziché difendersi, cioè difendere l'autonomia della scienza applicata dal dominio della cultura umanistica, ne diventa un sostenitore tra i più ferventi. E per primo riafferma – con particolare zelo – la priorità dei principi della visione spirituale ed umanistica rispetto alla scienza e alla tecnica.
Gli scienziati sono i più ferventi sostenitori della superiorità della visione spirituale. Arturo Danusso indica suggestive analogie tra la teoria dell'adattamento plastico e la giustizia sociale. Gustavo Colonnetti interpreta l'ingegnere come "aiutante di Dio". Oltre che sui teorici, l'influenza della cultura umanistica si riconosce bene anche sugli ingegneri progettisti di grandi strutture, che più laicamente antepongono al rigore scientifico un'accezione quasi mistica della correttezza.



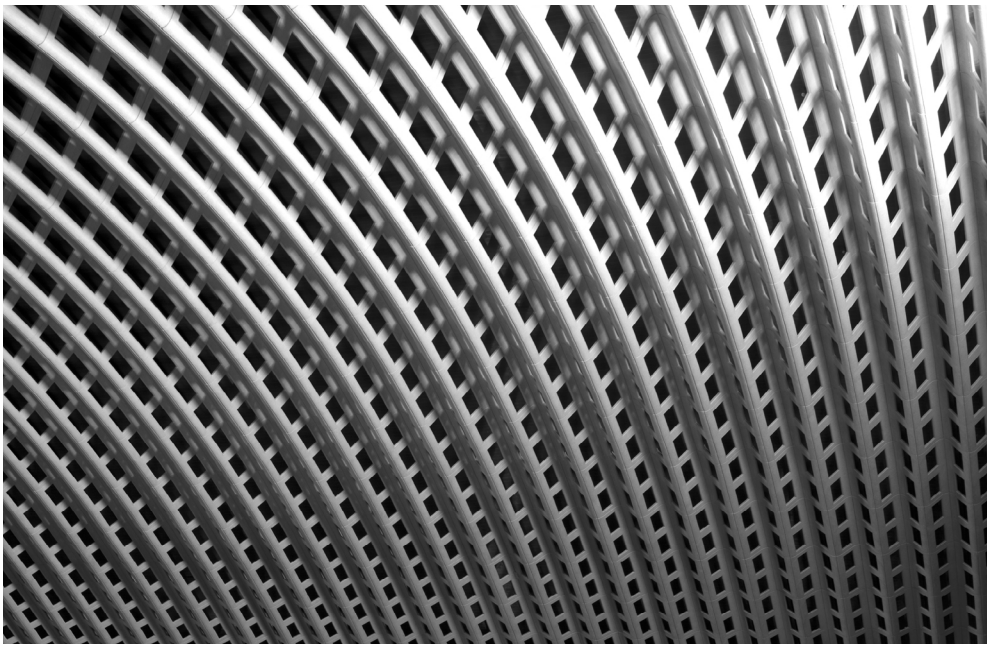
Galleria del Palazzo dello Sport all'Eur a Roma di Pier Luigi Nervi (foto S. Poretti)



La struttura del Tempio Mariano a Trieste di Sergio Musmeci (foto S. Poretti)



Dettaglio della cupola del Palazzetto dello Sport al Flaminio a Roma di Pier Luigi Nervi (foto S. Poretti)

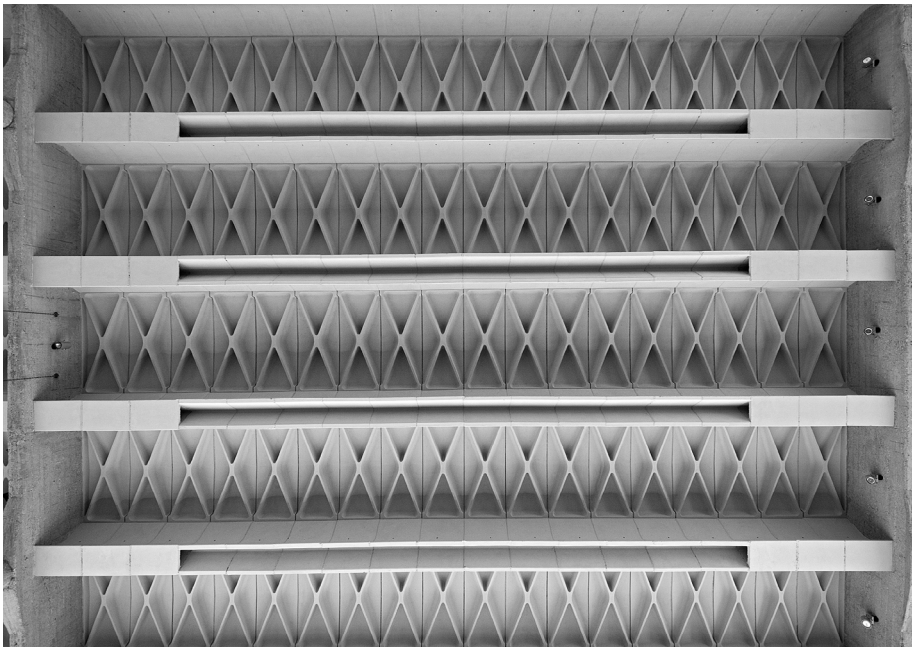


Dettaglio della volta dell'Aula delle udienze pontificie in Vaticano di Pier Luigi Nervi (foto S. Poretti)



Dettaglio della cupola del Palazzo dello Sport all'Eur a Roma di Pier Luigi Nervi (foto S. Poretti)

Il principio del minimo strutturale fuoriesce dal confine specialistico della scienza e si dilata fino ad assumere un valore universalmente etico.
Le conseguenze positive si rileggono direttamente nella qualità delle opere, nei linguaggi architettonici delle strutture italiane.
Quali conseguenze concrete, infatti, la propensione umanistica produce sui caratteri delle strutture?
Anzitutto, una diffusa vena storicista. Il dogma della modernità che impone la "rottura con il passato" non prospera in Italia. Qui gli ingegneri guardano alle opere antiche con sincera ammirazione. Nervi tiene sul comodino il libro di Jean Gimpel dal titolo *Costruttori di Cattedrali*, e nutre una vera e propria devozione per gli artefici delle grandi cupole in muratura. La sua nostalgia per l'epoca prescientifica, in cui l'architettura e l'ingegneria non erano ancora distinte, è condivisa da tutti.
Poi, la speciale sensibilità per l'aspetto figurativo. Qualità che è dovuta principalmente alle interazioni con un'avanguardia artistica come il futurismo. Il futurismo si nutre di ingegneria: positivismo, scientismo, tecnolatria. L'ingegneria ne assorbe, d'altro canto, il lirismo e un certo gusto visionario (che per una scienza applicata è un accento fortemente eretico).
Ancora, il senso del design. L'affinità elettiva con questo settore della cultura architettonica è dovuta in gran parte alla convivenza di ingegneri e designer nei campi di internamento universitario di Losanna, durante l'esilio volontario in Svizzera di molti studenti e progettisti del Nord. Ma anche ad una somiglianza "antropologica" che avvicina la struttura più all'oggetto di design che all'edificio. In fondo il ponte è un oggetto d'uso, come il tavolo, la libreria, la lampada, la bicicletta, la caffettiera.
Non è solo il diverso clima culturale umanistico a differenziare le nostre strutture nel panorama internazionale. La Scuola italiana nasce anche da particolarità interne al sistema produttivo.
La storia della costruzione moderna segue un corso singolare nel Novecento italiano. Mentre l'industrializzazione dilaga ovunque, l'Italia invece arriva nel vivo della modernità quasi di nascosto, senza fratture e senza rivoluzioni industriali. È una modernizzazione lenta: il Paese resta congelato in una condizione sospesa, di "protoindustrializzazione" cronica.
Quali sono le differenti ripercussioni sull'edilizia e in particolare sul cantiere delle grandi strutture? Nell'Italia ritardataria il settore delle costruzioni è chiamato, in ogni fase, a un compito preciso: fronteggiare la disoccupazione. Questo vuol dire progresso tecnico rallentato e in certi momenti del tutto impedito.
Per tutto il secolo breve, il cantiere edile è lo snodo principale per il passaggio della manodopera dall'agricoltura all'industria. Così il cantiere autostradale, che costruisce ponti giganteschi, invece che di attrezzature è pieno di uomini: è un cantiere che gira intorno all'operaio e alle sue possibilità di costruire sostanzialmente a mano enormi opere di artigianato, sculture alla scala del paesaggio. All'umanesimo filosofico si affianca un umanesimo delle pratiche.
Un altro degli effetti dell'umanesimo di cui è imbevuta l'ingegneria italiana è la figura del progettista di grandi strutture.
È una figura poliedrica, che si oppone alla specializzazione sul campo, combattendola personalmente su più fronti.



La copertura della Chiesa di Vetro di Baranzate di Aldo Favini (foto S. Poretti)

Non soltanto è una figura ibrida di ingegnere-architetto o di architetto-ingegnere. A questa interdisciplinarietà tradizionale aggiunge un'altra, speciale duttilità (ben più rara nel periodo moderno): la capacità di oscillare agilmente tra cultura alta e cultura materiale, tra teoria e pratica, tra ricerca e professione, tra laboratorio e cantiere.
Si compie la riesumazione della figura dell'Artefice (figura centrale dell'umanesimo), che occupa un punto speciale nel quadro epistemologico, giusto all'incrocio fra le grandi vie della scienza, dell'arte, della tecnica: posizione "triviale", dove il *sapere* – scientifico e artistico – si contamina rispetto alla purezza delle dottrine e si esalta attraverso il *sapore* della fattura artigianale (ritrovando lo stesso nesso che Roland Barthes riscontrava tra letteratura e scrittura, scoprendo che non è un caso che le due parole abbiano la stessa radice etimologica).
Questa congenita impurità getta luce su un altro carattere, che è forse il più esclusivo del linguaggio strutturale nato in Italia: la sua pregnanza storica.
Nell'opera d'ingegneria raramente si riscontra la capacità di rispecchiare il contesto storico, alla quale hanno invece abituato i linguaggi architettonici. Il linguaggio strutturale di solito si limita a parlare del valore universale del progresso scientifico.
Ma su questo aspetto, le architetture strutturali di Pier Luigi Nervi, di Riccardo Morandi, di Silvano Zorzi, di Sergio Musmeci costituiscono davvero una clamorosa eccezione. Nonostante la stretta osservanza dell'assioma della sincerità strutturale, ci raccontano anche, per filo e per segno, alcune succose vicissitudini della singolare modernizzazione italiana (soprattutto nel modo in cui sono state costruite). E alla domanda "di che

sa un ponte di Morandi o una cupola di Nervi?" si potrebbe bene rispondere: "Sa di storia!".
Ecco allora che le nostre strutture di ingegneria dovrebbero occupare un posto centrale nel grande scaffale dei prodotti "Italian Style", accanto agli oggetti dei più celebrati designers e ai pezzi di abbigliamento dei nostri sofisticati stilisti. E, invece, se ne conferma l'oblio: mentre la vicenda drammatica del crollo del ponte sul Polcevera a Genova, della sua definitiva distruzione, e della sua sostituzione confermano la capacità delle strutture di essere specchio della crisi culturale, tecnica, scientifica, economica del nostro Paese, e di raccontare meglio di altri la nostra Storia.

Abbreviazioni bibliografiche

Iori, Poretti 2016: T. Iori, S. Poretti, *Storia dell'ingegneria strutturale italiana. Ascesa e declino*, in T. Iori, S. Poretti (a cura di), *La Scuola italiana di Ingegneria*, numero monografico di «Rassegna di architettura e urbanistica», 148, gennaio-aprile 2016, pp. 8-52.

Iori, Poretti 2017: T. Iori, S. Poretti, *L'ingegneria italiana tra positivismo e umanesimo*, in T. Iori, S. Poretti (a cura di), *SIXXI 4. Storia dell'ingegneria strutturale in Italia*, Gangemi, Roma 2017, pp. 7-25.

–

Italian School of Engineering between Orthodoxy and Identity

In Twentieth Century Italian School of Engineering was balanced between orthodoxy and national identity; this polarity was its characteristic trait.
The paper clarifies how Italian engineering, despite being an orthodox member of the large global family of Engineering, was strongly influenced by the humanist culture in which Italy was steeped. This influence can be observed in a few evident effects: the particular relationship with architecture, a diffuse historic vein, a special sensitivity toward figurative aspects (linked to Futurism) and industrial design. Moreover, as part of a widespread anti-industrial attitude, humanism persisted in the exquisitely craft-based practices that continued to be employed in the construction site. Finally, the most exceptional characteristic of the structural language born in Italy was precisely its historic meaningfulness: those structures still tell us today of all the events of Italian modernisation.

15 | collana
Patrimonio Culturale e Territorio

Il volume presenta gli atti di un ciclo di conferenze pubbliche rivolto agli studenti dell'ultimo anno delle lauree magistrali in Architettura-Progettazione Architettonica e Architettura-Restauro del Dipartimento di Architettura di Roma Tre, organizzato dai corsi congiunti di *Progetto del restauro architettonico* e *Laboratorio di restauro del patrimonio architettonico* (docenti Michele Beccu, Elisabetta Pallottino, Paola Porretta, Francesca Romana Stabile, con la collaborazione di Cecilia Cicconi e Sara D'Abate).

Le conferenze, che si sono svolte dal 2016 al 2020, sono state pensate per mettere a confronto diversi temi legati alla cultura e al progetto del patrimonio negli ambiti della storia dell'architettura e dell'ingegneria, del restauro, della progettazione architettonica e dell'arte visiva, della museografia, dell'archeologia e degli studi sul paesaggio consolidato.

Agli studenti sono state presentate strade diverse di conoscenza e di riconoscimento valoriale perché possano imparare a muoversi in diversi ambiti metodologici, e a individuare competenze puntuali ed esperienze plurali.

ROMA TRE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI