



LABORATORIO NERVI

Summer School 2018

Conoscenza, restauro e valorizzazione dell'architettura del XX secolo

Aspetti critici, strutturali, tecnologici

Politecnico di Milano, Campus di Lecco, 20-25 luglio 2018

Il Polo territoriale di Lecco del Politecnico di Milano avvia una nuova offerta formativa nel segno di Pier Luigi Nervi.

Si è scelto il **2018, anno europeo del patrimonio culturale**, per avviare la Summer School sulla conoscenza, conservazione, restauro e valorizzazione del patrimonio tangibile del '900, che segna l'inizio delle attività del **Laboratorio Nervi**.

Ispirato al lavoro del grande progettista e costruttore italiano **Pier Luigi Nervi** (Sondrio, 21 giugno 1891 - Roma, 9 gennaio 1979), il Laboratorio Nervi nasce da un accordo di cooperazione tra il **Politecnico di Milano, Polo territoriale di Lecco**, e l'**Associazione Pier Luigi Nervi Project**, che da 10 anni è impegnata nella divulgazione della conoscenza e della ricerca sull'opera dell'ingegnere, architetto e costruttore italiano.

Grazie ad un apporto scientifico interdisciplinare e internazionale il Laboratorio Nervi si avvia quindi a diventare centro di studi e analisi sui grandi temi della conoscenza e conservazione, restauro e valorizzazione dell'architettura del XX secolo.

In questo contesto, la **Summer School** vuole essere un esempio significativo di coinvolgimento e di presa di coscienza di valori culturali non limitati alla ristretta cerchia degli addetti ai lavori, ma estesa all'intera collettività, quale espressione di un ricco passato, in funzione di un proficuo futuro.



Promossa e organizzata da:

Politecnico Milano 1863 - Polo territoriale di Lecco
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale

Implementata da:

P.L. Associazione Progetto Nervi
Do.Co.Mo.Mo. Italia

in collaborazione con:

CTE - Collegio dei Tecnici della Industrializzazione
Edilizia
Ordine degli Ingegneri di Lecco
FIB - International Federation for Structural Concrete

Ufficio stampa:

Comunicarch – Cristiana Chiorino
+39 3483169465 cristiana.chiorino@comunicarch.it

www.pierluiginervi.org/Laboratorio_Nervi_Summer_School_2018

LABORATORIO NERVI – SUMMER SCHOOL 2018

Attività didattiche

Conoscenza

Il momento della conoscenza verrà illustrato su un piano preliminare e introduttivo (A), pertinente all'architettura del '900 in generale, che introduce e prelude a un livello successivo (B), più specifico, su cui è focalizzato il corso, pertinente all'opera di Pier Luigi Nervi.

- (A) Sul piano preliminare-introduttivo possono distinguersi alcuni aspetti generali: **storiografico** (Visone: analisi delle posizioni critiche rispetto al concetto di storia e contemporaneità dell'architettura); **normativo** (Carughi: chiarezza ed efficacia delle norme di tutela dell'architettura italiana del '900 e delle prassi applicative); **economico** (Carughi: cenni sui vantaggi e svantaggi derivanti, sul piano economico, dagli attuali meccanismi di tutela, per la collettività e per le istituzioni, in rapporto alle esigenze del mercato e eventuali orientamenti correttivi); **urbanistico** (Marin: rapporto tra architettura e contesto inquadrato nella più ampia tematica del colloquio – spesso del tutto carente in Italia – tra tutela e urbanistica); **tecnologico** (Vittorini: criteri, metodi e tecnologie per il restauro dell'architettura del '900).

Tali aspetti introduttivi di carattere generale saranno accennati in forma sintetica, con interventi congiunti dei singoli relatori, oppure sviluppati in modo più ampio e autonomo.

- (B) Assumendo l'opera di P.L.Nervi come esempio dei processi di conoscenza, sarà sviluppato un percorso che, partendo da un inquadramento della sua attività all'interno della cosiddetta 'Architettura dell'Ingegneria' e dall'importanza dei documenti d'archivio, anche riferiti ad opere non più esistenti o non più realizzate (Chiorino), passa ad analizzare specificamente i caratteri originali e innovativi degli aspetti strutturali nelle sue opere più significative, 'maggiori' e 'minori', realizzate o non realizzate,

oppure distrutte (Romeo). Verrà, poi, fornita un'informazione ragionata della fortuna critica dell'opera di Nervi, con riferimento alle realizzazioni più significative e a quelle 'minori' (Visone). Infine, verrà sviluppato il tema del loro rapporto con il contesto urbano e territoriale (Marin).

Conservazione e valorizzazione

I momenti della conservazione e della valorizzazione, in stretto e reciproco rapporto con l'utilizzazione, costituiscono un problema cruciale per ogni architettura di cui sia stato riconosciuto l'interesse culturale, in sede critica prima ancora che normativa. Emerge l'importanza di un giudizio critico espresso con la necessaria tempestività e pertinenza rispetto alle urgenze che spesso presiedono agli aggiornamenti funzionali delle strutture, o a cambi di destinazione indotti dalle esigenze del mercato.

Tali aspetti saranno illustrati trattando delle problematiche di tutela delle opere di P.L.Nervi (Chiorino) e delle carenze della normativa italiana riscontrate al riguardo, introducendo il concetto del riconoscimento di beni culturali 'in serie' riferito all'opera di Nervi (Carughi).

Restauro e valorizzazione

In presenza di un'opera significativamente deteriorata, per la quale occorra una tutela adeguata (Carughi), si manifestano esigenze di ripristino della capacità portante e del restauro delle strutture (Romeo), di restauro e adeguato aggiornamento delle parti impiantistiche e tecnologiche (Vittorini), di un rinnovato rapporto, infine, con l'intorno urbano (Marin).

Anche tutte le suddette attività vanno considerate in funzione del concetto di valorizzazione.

Tali aspetti saranno trattati con specifico riferimento al piano di conservazione dello stadio Flaminio, illustrandone i contenuti.

La giornata conclusiva della Summer School proporrà degli esempi internazionali (Ranzi) e nazionali (Canziani, Colombo e Garbuglio) di conservazione del Moderno.



PROGRAMMA SUMMER SCHOOL 2018

Venerdì 20/7

9,00-10,30 Introduzione (di **Prisco-E. Margiotta Nervi-Chiorino-Carughi**)

11,00-12,30 Il patrimonio architettonico del '900 nell'idea di tutela:
il fattore tempo – il vincolo come norma – l'aspetto economico – la dimensione internazionale. (**Ugo Carughi**)

14,30-16,00 La struttura come patrimonio architettonico del '900:
il caso Nervi: conoscenza, documentazione e conservazione (**Cristiana Chiorino**)

16,30-18,00 Le carenze della normativa di tutela:
una proposta riferita alle opere di P. L. Nervi (**Ugo Carughi**)

Sabato 21/7

9,00-10,30 Il restauro dell'architettura del '900:
Materiali e tecnologie (**Rosalia Vittorini e Luciano Cardellicchio**)

11.00 -12.30 Il problema delle funzioni sostenibili nel progetto di restauro del moderno (**Alessandro Colombo e Paola Garbuglio**)

Pomeriggio: Visita guidata al Pirellone a Milano (**Colombo e Garbuglio**)

Eventi sociali sabato sera e giornata di domenica

Sabato sera: Visita e cena presso la Villa Calchi in Calco

Domenica: Escursione al Museo d'Arte contemporanea all'Aperto di Morterone

Lunedì 23/7

9,00-10,30 L'architettura strutturale' di P.L.Nervi:
funzionamento statico e aspetti tecnologici del restauro
(**Francesco Romeo**)

11,00-12,30 Il restauro del Ferrocemento di P. L. Nervi:
i padiglioni "B" e "C" al Parco del Valentino, Torino
(**Rosario Ceravolo**)

14,30-16,00 I nuovi materiali a matrice cementizia
FRC, FRCM (**Marco di Prisco**)

16,30-18,00 Retrofitting design: *sfide e opportunità utilizzando FRC e FRCM* (**Marco di Prisco**)

Martedì 24/7

9,00-10,30 Il recupero dello stadio Flaminio:
le strutture (**Francesco Romeo**)

11,00-12,30 Il recupero dello stadio Flaminio:
il restauro, i materiali (**Rosalia Vittorini e Luciano Cardellicchio**)

14,30-16,00 Il rapporto architettura-contesto nelle opere di P.L. Nervi
la dimensione urbanistica (**Alessandra Marin**)

14,30-16,00 Il ruolo della storiografia. Fonti e Teorie:
la costruzione della prospettiva storica.
Caso studio dello Stadio Flaminio (Massimo Visone)

Mercoledì 25/7

Tutela e restauro dell'architettura del XX secolo

9,00-10,30 Caso internazionale di tutela e restauro:
Conservazione del Sydney Opera House
(Gianluca Ranzi)

11,00-12,30 Caso nazionale di tutela e restauro:
Il caso studio del Piano di Conservazione dei Collegi di
Giancarlo De Carlo ad Urbino **(Andrea Canziani)**

14.00 – 15.30 Caso nazionale di tutela e restauro:
Il grattacielo Pirelli a Milano
(Paola Garbuglio e Alessandro Colombo)



Laboratorio Nervi – SUMMER SCHOOL 2018

Relatori

Andrea Canziani Architect, Ph.D, Pg.D. in restoration of monuments, he is currently architect of the MIBACT, at the Superintendency Archeology Fine Arts and Landscape of Liguria, where he is responsible for the architecture and landscape sector in the Education and University Office. He teaches Architectural Preservation at the AUIC School of Politecnico di Milano. Co-chairman of the DOCOMOMO International Specialist Committee on Education + Theory (ISC/E+T) and former Secretary General of DOCOMOMO Italy, he wrote numerous essays on the XX century heritage and its relationship with contemporary architecture.

Luciano Cardellicchio is a building engineer and architectural designer. He was awarded his PhD in Architecture and Construction at the University of Rome Tor Vergata. He is currently Lecturer in Technology at the Kent School of Architecture. His research focuses on the historical development of building techniques, the impact of the circular economy on the built environment and conservation issues of contemporary architecture. Luciano is currently working on the project, funded by the Leverhulme Trust, 'Our Future Heritage. Conservation issues of contemporary architecture in Rome'. Luciano is an international assessor for the Russian Confederation (EURASIA) and for the Italian Agency for Research Evaluation (ANVUR).

Ugo Carughi, Architect, Director at the Soprintendenza of Naples until 2013. Member of the Technical Committee for the archives and the architecture of the Ministry H.C.A. since 2001. Representative of the Ministry H.C.A. in the Board of Directors of the Foundation of Architecture and Town until 2014. President of Do.Co.Mo.Mo. Italy. He supervised and projected numerous testing of restoration sites, art shows and restoration and project of monumental buildings.



Rosario Ceravolo, graduated in Civil Engineering and PhD in Structural Engineering both from Politecnico di Torino. Associate Professor of Earthquake Engineering at the Politecnico di Torino since 2003. Invited researcher at the Ecole des Ponts (2001), professor of Structural Health Monitoring at Université Paris-Est (2009), invited professor at Columbia University, NY (2017-18). Member of the PhD board in Architectural Heritage. Author of over 180 research papers, including 60 contributions on international journals, on Analysis and Restoration of Structures of Architectural Heritage, Structural Health Monitoring and Evaluation and Reduction of Seismic Risk, and Structural Analysis and Conservation of Shell and Spatial Structures.

Cristiana Chiorino is an Architect with a PhD in conservation of modern architectural heritage and in history of architecture. She is a Partner of ComunicArch Associates, specializing in communication on architecture. Chiorino is a scientific consultant for heritage conservation to the Pier Luigi Nervi Project Association (PLN Project). She is a member of the Historical Spatial Structures Working Group of the International Association for Shell and Spatial Structures and the Italian section of the Council Board of Docomomo.

Alessandro Colombo, graduated in architecture from the Politecnico di Milano, he has been associate of Gregotti & Associates International and founding member of Studio Cerri & Associati, Studio Cerri Associati Engineering and Terra. He is adjunct professor at School of Design of Politecnico di Milano, He is board member of IDEA, Italian Association Exhibition Designers and correspondent for il Giornale dell'architettura. He is curator and designer of exhibitions at the Italian pavilion at the post Expo 2010 in Shanghai. On behalf of Politecnico di Milano he has been responsible of the project of the Coffee Cluster at Expo 2015 in Milan. He has been nominated Ambassador for the Italian Design in Vancouver 2017 and Jakarta 2018.



Marco di Prisco, full Professor of Structural Design at the Department of Civil and Environmental Engineering, Politecnico di Milano. Editor of the European Journal of Environmental and Civil Engineering, Associate editor of the J. of Cement and Concrete Composites, member of ACI, DAC RILEM, fib Presidium, coauthor of the MC2010 chapters on FRC and convener of the Commission TC250/SC2/Wg1/Tg2 to introduce FRC in EC2.

Paola Garbuglio, painter and architect, graduated from the Milan Polytechnic. In 1999 she founded "Terra" with A. Colombo, a place for art and architecture. She lives and works in Milan. She has been co-curator with A. Colombo of the exhibition the "The Ages of the Skyscraper. The Pirelli Sixty years after the laying of the cornerstone", Milano 2016.

Alessandra Marin, architect (IUAV Venice University) and PhD in Spatial Planning and Local Development (Polytechnic of Turin), is Urban Planning Researcher and Assistant Professor at the University of Trieste, Department of Engineering and Architecture. She is professor of Territorial planning and Urban regeneration at the School of Architecture, and she also teaches Notions of management of natural risks in the Master of Diplomacy and International Cooperation Studies of Trieste University. Head of School of Architecture and Coordinator of the Town Centre Management Master of Trieste University, she is also DOCOMOMO Italia Secretary and referent of AIPAI for Friuli Venezia Giulia.

Gianluca Ranzi is an ARC Future Fellow, Professor and Director of the Centre for Advanced Structural Engineering at the University of Sydney. His research interests range from the field of structural engineering to architectural science, heritage conservation and high-performance buildings.

Francesco Romeo since 2007 is associate professor of Solid and Structural Mechanics at the Department of Structural and Geotechnical Engineering (DISG) of Sapienza University of Rome; since 2015 he is qualified as full professor in the same scientific area. Graduated in Civil



Engineering at Sapienza, he received a MS in Engineering from Johns Hopkins University and a Ph.D. in Structural Engineering from DISG. Author of more than 70 peer reviewed publications, he gave invited seminars at MIT, Technion IIT, CISM, TU Wien, University of Aberdeen, University of Southern California. Recently funded projects as PI are: "The Flaminio Stadium by Pier Luigi and Antonio Nervi in Rome: an interdisciplinary conservation plan", Getty Foundation, 2017-2018; "Innovative integrated approaches for damage identification in buildings", Ateneo 2016-2017.

Massimo Visone is research fellow at the University of Naples Federico II. Visone taught at the Academy of Fine Arts of Naples and at the University of Naples Federico II. He wrote on Villa Reale (2003, 2012), Villa d'Elboeuf (2008, 2014), Castel Capuano (2011, 2013), Poggio Reale (2013, 2016) and Palazzo Donn'Anna (2017). Visone is a member of the Grupo de Investigación Iacobus (University of Santiago de Compostela), and member of the Research Centre on the Iconography of the European City (University of Naples Federico II).

Rosalia Vittorini, architect, is associate professor of Technical Architecture at Rome Tor Vergata University. She is a member of the scientific committees of the PhD program "Architecture and Construction" in the Doctoral School of the same University. The research focuses on the evolution of modern building techniques. In this area further into the subject of Italian architecture of the twentieth century and deals with issues related to restoration of the modern. On these issues leads detailed studies on buildings and designers, participates in conferences and publishes books and essays. She was President of DOCOMOMO Italia, chapter of DOCOMOMO International.

Laboratorio Nervi

Conoscenza, conservazione, restauro e valorizzazione dell'architettura del Novecento

Il concetto di patrimonio dell'architettura italiana del '900 riscontra uno dei suoi aspetti più significativi nell'eredità intellettuale e storica di Pier Luigi Nervi (Sondrio, 21 giugno 1891 – Roma, 9 gennaio 1979), complessa, ricca di potenzialità e più che mai attuale.

Il programma si propone di introdurre le problematiche legate alla tutela del patrimonio architettonico del '900 verificandole sulla eredità di uno dei maggiori progettisti e costruttori del secolo scorso.

Saranno quindi approfondite le seguenti tematiche:

- il problema-cardine della storicizzazione delle opere;
- i processi conoscitivi più adeguati per perseguire questa storicizzazione con la tempestività spesso imposta dall'architettura e non richiesta da altre tipologie di beni;
- la dimensione internazionale che riveste la questione della tutela;
- la natura propositiva che dovrebbero assumere i relativi provvedimenti;
- il ruolo della storiografia quale strumento inscindibile dal progetto e dal giudizio critico.

La particolarità dell'esempio Nervi, scelto quale riferimento per le suddette fattispecie, sta nel fatto che la sua opera, in virtù degli inediti e unici, per l'epoca, aspetti tecnico-sperimentali ascrivibili alla disciplina dell'ingegneria, risponde in pieno ai caratteri di base per un completo inquadramento sotto il profilo storiografico.

Il rigore con cui erano da Nervi affrontati i problemi tecnici ed economici delle opere che era chiamato a progettare e costruire con la sua impresa, determinava automaticamente un'interna operazione selettiva, già sul

piano tecnico, opera per opera, portandolo a scartare ogni elemento che si rivelasse superfluo e ottenendo, così, risultati di assoluta essenzialità.

La critica storiografica è inaspettatamente facilitata dal connubio tra un aspetto di merito, tecnico-compositivo, datato all'epoca della realizzazione delle opere e intrinsecamente storicizzato, e un aspetto strategico proprio della successiva valutazione culturale, che non è frequente reperire nel panorama della produzione mondiale con altrettanta evidenza e consequenzialità.

Per tal via è più agevole capire quanto l'ideazione abbia influito sulla tecnologia e viceversa, pur nella eccellenza del risultato finale in cui i due aspetti risultano mirabilmente fusi.

L'insieme delle opere italiane di Nervi, inquadrato nella produzione completa comprendente anche quelle realizzate in altri Paesi costituisce, dunque, una straordinaria opportunità per approfondire tutte le fattispecie disciplinari legate agli obiettivi di **conoscenza, conservazione, restauro e valorizzazione** che, per le architetture del '900, manifestano particolari problematiche.

Perché Pier Luigi Nervi?

Pier Luigi Nervi (Sondrio, 21 giugno 1891 – Roma, 9 gennaio 1979) è stato tra i protagonisti del Novecento Italiano, contribuendo allo sviluppo del nostro paese nel dopoguerra e diffondendo nel mondo l'immagine di un'Italia moderna e competitiva, eccellente nella creatività come nella tecnologia.

Tra i maggiori artefici di architetture strutturali nel panorama internazionale della Modernità, Pier Luigi Nervi è stato progettista e al tempo stesso costruttore, utilizzando principalmente la tecnica del cemento armato, coniugando arte e scienza del costruire.

Per lui il concetto di struttura è simile a quello del periodo classico,



quando l'architetto era il protagonista di ogni fase del processo costruttivo, pur impiegando metodi e tecniche attuali del tutto diversi.

Nella maggioranza dei progetti Nervi rimane fedele al cemento armato tradizionale – un materiale facile da plasmare in funzione delle sollecitazioni statiche – cercando di svilupparne tutte le potenzialità, senza avvalersi della nuova tecnica del cemento armato precompresso, ma controllando le intuizioni progettuali con l'ausilio di modelli in scala e sfruttando al massimo, e con grande genialità, la straordinaria libertà compositiva e strutturale offerta dall'impiego di elementi prefabbricati, il più delle volte, a piè d'opera.

Nervi basa il proprio lavoro, oltre che sulla sua solida esperienza nel progetto e nella costruzione, anche su un'intelligente intuitività, con una costante forte attenzione al rapporto struttura-forma. Egli ha dato così vita a una sorta di espressività generale, in cui ogni parte della struttura è realizzata rigorosamente in base alle forze interne cui è soggetta, secondo un concetto coniato con riferimento particolare alle sue opere, della 'resistenza per forma'; il ruolo che vi svolge ogni elemento è chiaramente manifestato nel disegno complessivo.

Nervi persegue sempre un raffinatissimo risultato formale, dedicando al tempo stesso un'attenzione particolare alle considerazioni di carattere economico, che lo inducono ad adottare sempre tecniche innovative.

Le sue architetture, così sofisticate per struttura e soluzioni tecniche impiegate, vengono realizzate da una manodopera altamente specializzata ma dotata di pochi, rudimentali materiali e materie prime, contribuendo al miracolo economico dell'Italia del dopoguerra.

A partire da questo periodo Pier Luigi Nervi progetta e costruisce alcune delle opere più straordinarie per edifici industriali e civili (il complesso monumentale di Torino Esposizioni, il grattacielo Pirelli di Milano con Gio Ponti, l'Aula delle Udienze in Vaticano), strutture espositive ed impianti sportivi, in particolare in connessione con le Olimpiadi di Roma del 1960.



Dagli anni cinquanta diviene il progettista italiano più noto in campo internazionale, realizzando opere di grande prestigio in Europa (la sede dell'Unesco a Parigi con Bernard Zehrfuss e Marcel Breuer), Nord e Sud America (il terminal autobus del Ponte George Washington a New York, la cattedrale di St. Mary a San Francisco, il grattacielo della Borsa a Montreal, l'ambasciata d'Italia a Brasilia, etc.), e in Australia (l'Australia Square Tower a Sidney).

L'arte di Pier Luigi Nervi diventa uno dei simboli della rinascita del nostro paese e i riconoscimenti che gli vengono riconosciuti a livello internazionale, assieme a una fitta rete di relazioni con esponenti del mondo della scienza e della cultura, ne fanno uno dei protagonisti dell'epoca moderna.

LABORATORIO NERVI – Attività in programma

Il Laboratorio Nervi del Campus di Lecco amplierà negli anni a venire la sua attività, queste alcune delle tematiche che verranno sviluppate

Ricerca

La ricerca che potrà essere portata avanti nell'ambito del Laboratorio Nervi verterà sugli stessi temi che improntano la didattica, collaborando con atenei e istituzioni pubbliche e private, in Italia e a livello internazionale. In tal senso di particolare interesse sarà il materiale di elezione di Pier Luigi Nervi, il calcestruzzo armato, e tutto quello che oggi lo aggiorna o sostituisce. Un altro filone di ricerca potrà essere individuato nelle le tecniche costruttive e cantieristiche, incentrato, in particolare, su una casistica di confronto tra le le esperienze di Nervi e alcuni esempi più recenti o attuali, al fine di capire i processi di cambiamento sviluppatisi fino ai nostri giorni alla luce delle mutate condizioni storiche e produttive del mercato internazionale.

Altri importanti argomenti di ricerca, in accordo con quanto proposto nell'ambito dell'offerta formativa, sono il restauro e la conservazione delle



strutture storiche in cemento, in collaborazione con Do.Co.Mo.Mo. Italia Onlus e le istituzioni impegnate nella tutela del Moderno.

Sperimentazione

Pier Luigi Nervi ha sempre considerato la sperimentazione quale parte integrante del proprio processo creativo, vedendo nelle prove di laboratorio e nella verifica dal vero un elemento imprescindibile dell'ideazione di una struttura. In tal senso, fondante fu proprio la sua attività di sperimentazione in collaborazione con Arturo Danusso presso il Politecnico di Milano che venne poi proseguita presso l'ISMES di Bergamo. Riferirsi a questo aspetto "lombardo" dell'attività di Pier Luigi Nervi calandolo nelle priorità e necessità dell'oggi potrebbe essere un altro opportuno ambito di ricerca sull'evoluzione delle modalità di progettazione e realizzazione di opere in cui l'aspetto tecnologico riveste un ruolo significativo.