

PROF. ING. ALDO CAUVIN



SCHEDA BIOGRAFICA redatta da Giuseppe Stagnitto

Nato a Milano il 12.02.1939, Aldo Cauvin perse il padre in tenera età. La madre, donna di grande animo e di grande intelligenza (era stata la segretaria personale dell'editore Aldo Garzanti) aveva saputo elevare, con la sua intelligenza e laboriosità – commerciava in pizzi preziosi - il livello economico e sociale della famiglia, appartenente alla borghesia milanese. Il Prof. Cauvin amava raccontare che sua madre “non aveva mai badato a spese”, riguardo alla sua educazione. In effetti, Aldo Cauvin ricevette un'educazione speciale, per non dire unica: a quattordici anni aveva già viaggiato più volte sulla metropolitana di New York e qualche anno dopo fece parte della prima comitiva turistica che giunse a Mosca dopo il cosiddetto “disgelo”. Intorno ai vent'anni chiese ed ottenne, come regalo di compleanno, l'opera originale completa, stampata in un numero limitato di esemplari, in cui Arthur Evans riportò la cronistoria degli scavi del palazzo reale di Cnosso. La famiglia lo educò all'amore per l'arte e per la conoscenza scientifica e tecnica.

Il carattere schivo e riservato del Prof. Cauvin non sempre permetteva all'interlocutore di cogliere interamente l'eccezionale livello della sua preparazione. La sua cultura era semplicemente *abissale*: possedeva la conoscenza analitica e critica di qualunque testo fondamentale della cultura occidentale, che egli leggeva nelle lingue originali antiche e moderne. Per riuscire a dialogare con lui, eravamo costretti a percorrere in continuazione la sua *sterminata* biblioteca al fine di comprendere il senso riposto delle citazioni, consapevoli della fortuna di godere dell'amicizia incondizionata di una persona di così straordinaria levatura intellettuale.

Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni sapeva coltivare con gli allievi un rapporto di viva cordialità che permaneva anche dopo la laurea: era normale per il Prof. Cauvin mettere a disposizione di essi – in piena liberalità – la propria esperienza professionale.

In lui la cultura non era mai fine a sé stessa: era invece strumento di moralità.

Dalla cultura classica aveva distillato questo concetto: la forza, nei rapporti umani, è una cosa ad un tempo assolutamente sovrana ed assolutamente disprezzabile. Egli aveva individuato nella lucidità intellettuale delle pagine di Tuciddide – quelle in cui il forte rinunciava alla finzione di chiamare giusto ciò che a lui conviene – l'aurora che preludeva alla luce della carità. Dall'*Iliade* aveva appreso e ci insegnava che il castigo - con il rigore geometrico che sarà espresso poi nelle tragedie – automaticamente segue all'abuso della forza. Non abusare della propria forza - anche della forza di insegnanti, per non soffocare la spontaneità e l'originalità degli allievi - è il segreto di ogni rapporto umano autentico, ed il cuore stesso del processo educativo. Negli ultimi anni della sua vita ebbe un acutissimo sentimento della solidarietà e della fraternità umana, arrivando alla meditazione del vangelo nello stesso stato d'animo che ispirò Simone Weil: anche scorgendo in esso l'ultima e suprema espressione del genio greco.

Un anno fa il nostro grande amico fu colpito dalla sventura; la vera sventura, quella di un male incurabile di cui egli aveva piena consapevolezza della gravità. Ebbe la forza d'animo di essere sempre padrone di sé, sempre pronto a consigliare e ad aiutare, sino all'ultimo istante di vita, dando così superba testimonianza del valore formativo della scuola classica (il benedetto liceo classico Parini di Milano), essendo scopo principale dell'educazione quello di formare l'animo capace di tenere degnamente testa alle circostanze.

Il giorno 30 gennaio 2007, in occasione di un comune viaggio a Lugano – città che egli amava e nella quale entrambi abbiamo insegnato per diversi anni – spirava improvvisamente.

CURRICULUM SCIENTIFICO

Laureato in *Ingegneria Civile Edile* presso il Politecnico di Milano nel 1967, entrò nel 1973 a far parte del Dipartimento di Meccanica Strutturale dell'Università di Pavia, come ricercatore, nell'équipe del Prof. Giorgio Macchi (uno dei massimi specialisti in campo internazionale nel settore delle strutture in calcestruzzo armato e nel restauro statico degli edifici storici).

Nel 1983 divenne Professore Associato e nel 1985 Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni.

Al momento della sua scomparsa era titolare dei seguenti corsi universitari in Pavia:

- *Teoria e progetto dei Ponti*;
- *Ponti sostenuti da cavi* (Scuola di Dottorato di Ricerca presso il Dipartimento di meccanica Strutturale)
- *Tecnica delle Costruzioni*.

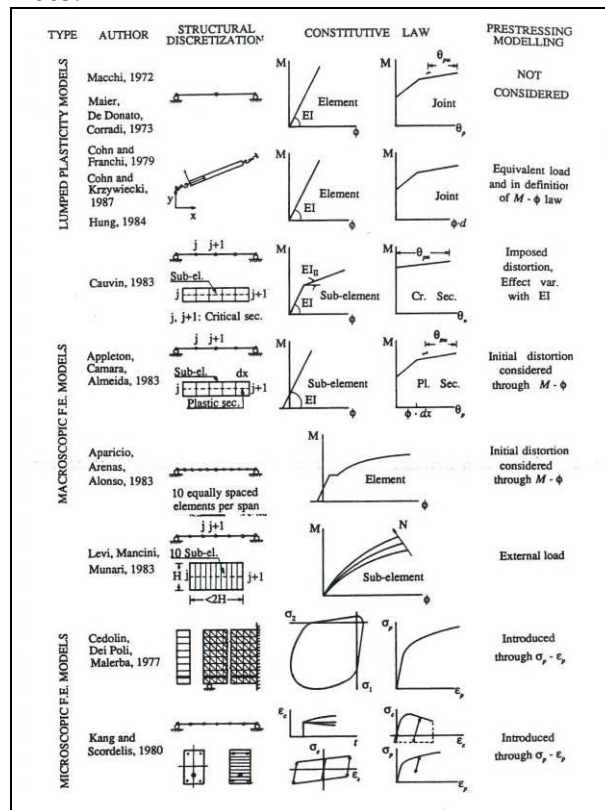
Era anche docente di corsi Master organizzati dalla regione Lombardia e di corsi di perfezionamento presso L'Università della Svizzera Italiana e presso il Collegio dei Tecnici dell'Edilizia.

Era membro attivo di diverse associazioni internazionali, come lo *IABSE* (International Association for Bridges and Structural Engineering), il *CEB-FIP*, il *Council on Tall Building and Urban Habitat*, l'*EG-SEA-AI* (European Group for Structural Engineering Application of Artificial Intelligence).

Aldo Cauvin è autore, o coautore, di circa ottanta pubblicazioni.

Le ricerche del Prof. Aldo Cauvin hanno riguardato, in particolare, il problema del comportamento non lineare delle strutture in acciaio ed in calcestruzzo armato.

Nella figura, tratta da una pubblicazione di Riva P e Cohn M.Z., "*Engineering approach to nonlinear analysis of concrete structures*", ASCE Structural vol. 116, N° 8, August 1990, l'opera del Prof. Cauvin è considerata fondamentale nell'evoluzione storica dell'analisi non lineare delle strutture in calcestruzzo armato.



Evoluzione storica dell'analisi non lineare: strutture monodimensionali

Dedicò studi specialistici ed approfondimenti al tema dello sviluppo dei *sistemi esperti* che egli vedeva sempre più applicabili nel dimensionamento preliminare delle costruzioni e nella diagnostica strutturale.

Si applicò allo studio delle procedure diagnostiche e dei metodi di rinforzo e restauro statico delle strutture storiche.



Prova di carico su un arco ricostruito in laboratorio (a destra Cauvin con gli amici D'Adamo e Stagnitto)



Prototipo per interventi su paramenti in marmo (Aldo Cauvin è con l'allievo Ing. Ennore Paoli)

Negli ultimi anni Aldo Cauvin si dedicò allo studio dell'evoluzione storica della scienza e della tecnica delle costruzioni, promuovendo l'istituzione presso l'Università di Pavia di un corso dedicato a questo argomento, nella convinzione della sua importanza *“non solo culturale ma anche pratica e attuale”*. Il Prof. Cauvin riteneva che questi studi storici fossero integrazione *essenziale* del corso di studi di ingegneria: egli si sforzò di sviluppare una storia della scienza *“dal di dentro”*, persuaso che un'adeguata formazione storico- critica avrebbe immunizzato gli allievi dal quel *delirio di onnipotenza* di cui è malata molta architettura contemporanea.

Docente di Tecnica delle Costruzioni nel corso di laurea in *Ingegneria edile/architettura*, egli sottolineava in ogni occasione l'aspetto creativo ed inventivo – e quindi artistico, oltre che tecnico – della progettazione strutturale applicata all'architettura.

Egli sosteneva che in molte grandi opere la struttura stessa è il più importante strumento espressivo.

I suoi collaboratori ammiravano la lucidità con la quale individuava, con una sintesi che sorprende, il più semplice modello di calcolo che mediava precisione del risultato e praticità operativa del procedimento.

In lui era prassi vivente l'applicazione della regola aurea di Cartesio per cui il *segreto del metodo* consisteva tutto nella scelta oculata del punto su cui dirigere la *punta della mente*.

Era semplicemente disarmante, per chi non fosse abituato, seguire questo maestro del pensiero: giocava di scherma con l'oggetto della sua riflessione fino a quando non affondava la lama penetrante della sua intuizione nel vero cuore della questione.

Contro l'attuale tendenza alla più spinta specializzazione professionale, Aldo Cauvin sosteneva che l'arte dell'ingegnere può definirsi *liberale* solo in quanto applica un unico metodo scientifico alla soluzione di diversi problemi: la dignità del sapere scientifico – ci diceva, attualizzando l'insegnamento di Galileo – non risiede nell'oggetto dello studio ma nel metodo.



Foto di gruppo presso il Ponte Kaikyo (Prof. Cauvin in primo piano)

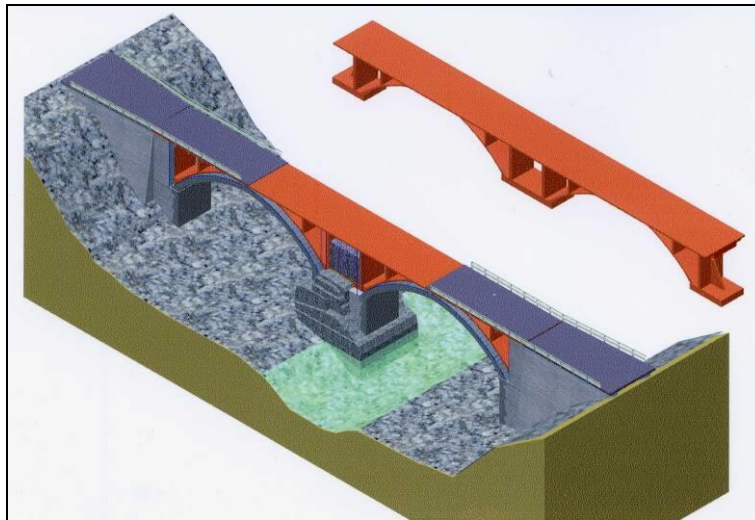
CURRICULUM PROFESSIONALE

L'attività didattica e di ricerca in campo universitario ha affrontato argomenti che hanno trovato diretta applicazione nella soluzione di problemi progettuali e costruttivi incontrati nella propria attività di Consulente Strutturale (analisi non lineare di strutture in acciaio e in c.a.p., studi sulla precompressione a cavi esterni, studi sulle strutture ad arco e a volta, studi sui ponti sostenuti da cavi).

Il Prof. Cauvin è stato per diversi anni (dal 1985 al 1990) *Consulente* dell'Amministrazione Provinciale di Pavia, eseguendo perizie statiche su circa 20 ponti e progettando interventi di consolidamento e rinforzo per 7 di essi.

Insieme con il Prof. Ing. Giuseppe Stagnitto ha curato diverse consulenze e diversi lavori. Tra le opere più recenti ricordiamo:

- Studio di adeguamento strutturale e rinforzo, mediante *ponte Maillart interno*, di un ponte ad arco in pietra a Frasco (Svizzera), in collaborazione con lo **Studio Ing. REZZONICO** e con gli **Ingegneri CAGGIA e GUIDOTTI** della *Divisione Costruzioni* del Cantone Ticino;



Ponte Frasco (Svizzera): ricostruzione virtuale tridimensionale del progetto di rinforzo

- Progetto di adeguamento strutturale del Ponte Ribellasca al confine tra l'Italia e la Svizzera in collaborazione con l'**Ing. PEDERZANI dello Studio Anastasi** di Locarno e con la *Divisione Costruzioni del Cantone Ticino*



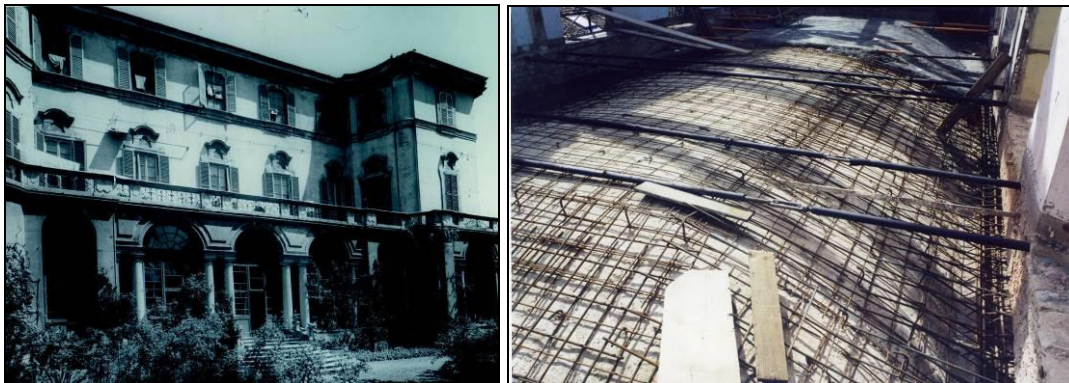
Il Ponte Ribellasca (a destra: Aldo Cauvin tra gli allievi Ing. Ghioni e Cappini)

- Realizzazione di cupola in acciaio e vetro strutturale presso l'Università Statale di Milano, in collaborazione con l'**Arch. MONTANARI** di Milano e con lo **Studio Ing. CATTIVELLI** di Reggio Emilia.



La cupola della Ca' Granda in acciaio e vetro strutturale

- Adeguamento strutturale e rinforzo della fabbrica muraria settecentesca del palazzo Vistarino in Pavia in collaborazione con l'**Ing. METRA** e l'**Arch. PERRINO** di Pavia.



Palazzo Vistarino: foto d'epoca e particolare del consolidamento

- Adeguamento strutturale del solaio ligneo quattrocentesco presso la Sede storica dell'Università degli Studi di Pavia in collaborazione con l'**Arch. SORRENTINI** e dell'**Ing. D'IPPOLITO** dell'Università di Pavia.

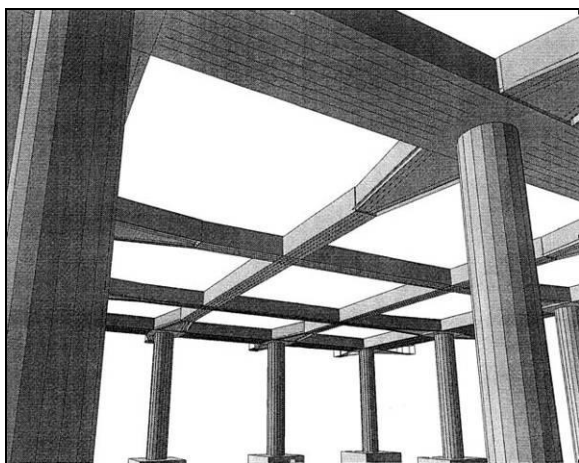


Solaio ligneo quattrocentesco: intervento nascosto di rinforzo

- Realizzazione di aule sotterranee presso l'ex Ospedale Maggiore di Milano interagenti con reperti architettonici di interesse storico-artistico (*Antica ghiacciaia e Rotonda seicentesca*) risolvendo complessi problemi relativi alle sottomurazioni di un importante edificio rinascimentale, in collaborazione con l'**Arch. MONTANARI** il **Geom PROCOPIO** e l'**Ing CRESPI** di Milano.



- Realizzazione di nuove aule sotterranee nell'Università degli Studi di Milano: in particolare realizzazione di solai di grande luce libera quasi al limite della tecnologia del cemento armato ordinario in collaborazione con l'**Arch. MONTANARI**, il **Geom PROCOPIO** e l'**Ing CRESPI** di Milano.



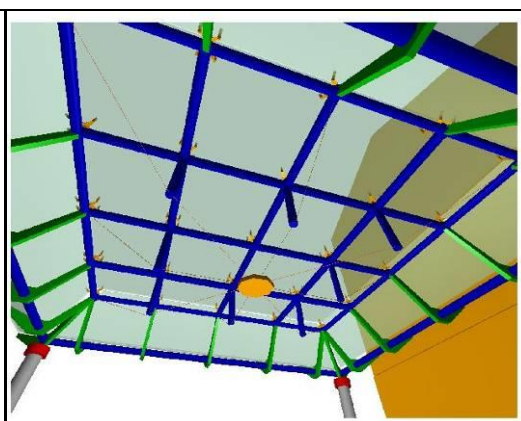
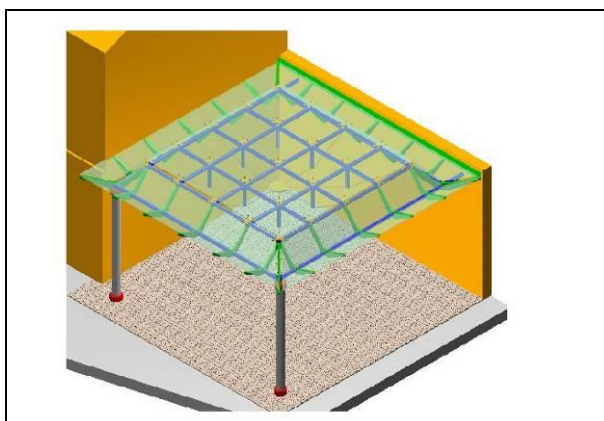
Disegno di progetto ed armature del cortile del settecento (Università di Milano, Sede centrale)

Prototipo di sovrappasso stradale in acciaio, realizzato in Cadeo presso Piacenza, in collaborazione con l'Ing. **ENIO NOVARA** di Piacenza.



Sovrappasso di Cadeo (a destra: Aldo Cauvin con gli amici Novara e Stagnitto)

Copertura piana in acciaio e vetro strutturale (è l'ultimo progetto di architettura strutturale curato dal Prof. Aldo Cauvin negli ultimi giorni di vita), in fase di realizzazione, in collaborazione con l'Ing. **ENIO NOVARA** e **RICCARDO ZAMPRONI**.



Copertura piana in acciaio e vetro strutturale



Aldo Cauvin nella sua casa di Alassio in compagnia di Serena Stagnitto

Riferimenti bibliografici (selezionati)

A. Cauvin, G. Sacchi, *Studio di telai piani in regime elasto-plastico e di grandi spostamenti*, Costruzioni Metalliche, 2, **1973**

A. Cauvin, *Analisi non lineare di telai piani in cemento armato*, Giornale del Genio Civile, 1-2-3, **1978**

A. Cauvin, *Verifica approssimata di pilastri snelli in cemento armato appartenenti a telai a nodi spostabili*, L'industria Italiana del Cemento, Settembre **1979**

A. Cauvin, *Nonlinear Elastic Design and Optimization of Reinforced Concrete Frames*, CSCE-ASCE-ACI-CEB International Symposium University of Waterloo, Ontario, Canada, August 7-9, **1979**

A. Cauvin, *Redistribution of Moments in Columns of Simple R.C. Sway Frames*, Corso di Perf. Costr. In C.A F.lli Pesenti, Politecnico di Milano, STUDI E RICERCHE, 3, **1981**

A. Cauvin, *Influence of some factors of model uncertainty in linear and non linear elastic R.C. frame analysis*, Proc. of Enlarged Meeting of the Commission "Structural Analysis", Pavia, vol. II, Bulletin d'Information CEB n. 154, Aprile **1982**

A. Cauvin, *Verifica di validità di una espressione di "snellezza equivalente" quando venga utilizzata per i telai multipiano in C.A.*, Corso di Perf. Costr. In C.A F.lli Pesenti, Politecnico di Milano, STUDI E RICERCHE, 4, **1982**

A. Cauvin, G.Macchi, *Définition modifiée d'élançement des colonnes dans les ossatures en béton armé à nœuds déplaçables*, Ingénieurs et architectes suisses n. 21, October **1983**

A. Cauvin, E. Cantù, *Non-linear Analysis of Strengthening of a Reinforced Concrete Building.*, IABSE Symposium, Venezia, **1983**

A. Cauvin, *Comportamento dei solai a fungo in campo non lineare*, Corso di Perf. Costr. In C.A F.lli Pesenti, Politecnico di Milano, STUDI E RICERCHE, 5, **1983**

A. Cauvin, S. Sottotetti, *Strutture in acciaio presollecitate: esempio di applicazione al rinforzo di un ponte*, Le strade, n. 1212, **1984**

A. Cauvin, A. Salvaneschi, *Criteri per la verifica di stabilità di ponti in c.a. privi di documentazione di progetto: una applicazione*, Le strade, n. 1217, **1984**

A. Cauvin, *Applicazione dell'analisi non lineare alla valutazione della capacità portante di un ponte danneggiato in c.a.*, Le strade, n. 1218, **1985**

A. Cauvin, G.Macchi, *Comportamento non lineare di travi curve in c.a.*, Testimonianze e note scientifiche in onore del settantesimo compleanno di SANDRO DEI POLI, Ottobre **1985**

A. Cauvin, *Incremental Non Linear Analysis of r.c. frames and grids using microcomputers*, Proceedings of the Second International Conference on MICROCOMPUTERS IN ENGINEERING, Swansea, U.K., April **1986**

A. Cauvin, *Comportamento in fase fessurata e a rottura di muri di controventamento accoppiati per edifici alti in zona sismica*, Atti del Convegno AICAP, Roma, **1987**

A. Cauvin, *Simulation of cracked behavior due to flexure shear and torsion in non-linear analysis of monodimensional statically indeterminate structures*, Bulletin d'Information CEB n. 178/179, March **1987**

A. Cauvin, G.Macchi, *New Definition of Slenderness of Reinforced Concrete Columns*, IABSE Proceedings P-110/87, May **1987**

A. Cauvin, *Structural effects of thermal variations on r.c. frames and grids in the cracked stage*, Proceedings of the Fifth International Conference on NUMERICAL METHODS IN THERMAL PROBLEMS IABSE, Montreal, Canada, **1987**

A. Cauvin, A. Salvaneschi, *Metodo per il consolidamento di pile da ponte fondate su pali mediante micropali*, Le strade, n. 1248, **1988**

A. Cauvin, *Use of non linear analysis in practical design of framed r.c. structures*, SCI-C Conference, Zell Am See, Austria, April **1990**

A. Cauvin, *Non-linear behaviour of coupled shear walls in tall buildings*, Fourth World Congress in Hong Kong of the Council on Tall Buildings and Urban Habitat, **1990**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *Expert Systems in design of structures: an application to bridges*. Nel volume *Progress in Civil Engineering*, Kluwer Academic Publisher, **1991**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *Strenght assessment of ancient masonry vaults: integration of classical and modern methods of structural analysis*. Nel volume *Proceedings of the IABSE Symposium "Structural preservation of the architectural heritage"*, Rome, **1993**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *Problems concerning strength assessment and repair of historical vaulted structures*. Nel volume *Proceedings of the IASS Symposium "Public assembly Structures from antiquity to the present"*, Istambul, **1993**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *A Top-Down procedure for preliminary design of tall building structures using Expert Systems*, Fifth World Congress in Amsterdam of the Council on Tall Buildings and Urban Habitat, **1995**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *Leonhard Euler and the birth of modern Structural Mechanics. From the catenary to the beam theory*, XXth International Congress of History of Science, Liegi, **1997**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *La progettazione delle strutture in cemento armato e l'elaboratore*. Nel volume *Analisi limite e non lineare di strutture in calcestruzzo armato*, Udine, **1998**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *Sistemi esperti per la progettazione preliminare e l'accettazione delle grandi opere di Ingegneria Civile*, Atti delle Giornate AICAP 2002, Bologna, **2002**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *Lezioni su problemi progettuali e di verifica*, Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Lezioni del corso *Ponti sostenuti da cavi*, Università di Pavia, **2002**

A. Cauvin, G. Stagnitto, *Structural design for long spans and high rise structures*, Atti del Congresso internazionale: *The conceptual approach to structural design*, Editor Franco Mola, Milano Bicocca, **2003**

Libri

- A. Cauvin, E. Cantù, *Lezioni di Tecnica delle Costruzioni*, Pavia, 1980
A. Cauvin, G. Stagnitto, *Complementi di Tecnica delle Costruzioni*, Pavia, 2002
A. Cauvin, G. Stagnitto, *Evoluzione scientifica e costruzioni*, Pavia, 2005

Articoli sulla rivista *Costruire*

Sulla rivista *Costruire*, a partire dall'anno 2002, sono apparsi quattro serie di articoli, dedicati ai seguenti argomenti:

- problemi ricorrenti di modellazione strutturale;
- i ponti moderni e la loro storia;
- le strutture di grande altezza;
- le costruzioni in vetro strutturale.