

Accademia Architettura Mendrisio

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica =
Swiss review of architecture, engineering and urban planning**

Band (Jahr): - **(2013)**

Heft 4: **Casa Albairone di Peppo Brivio**

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

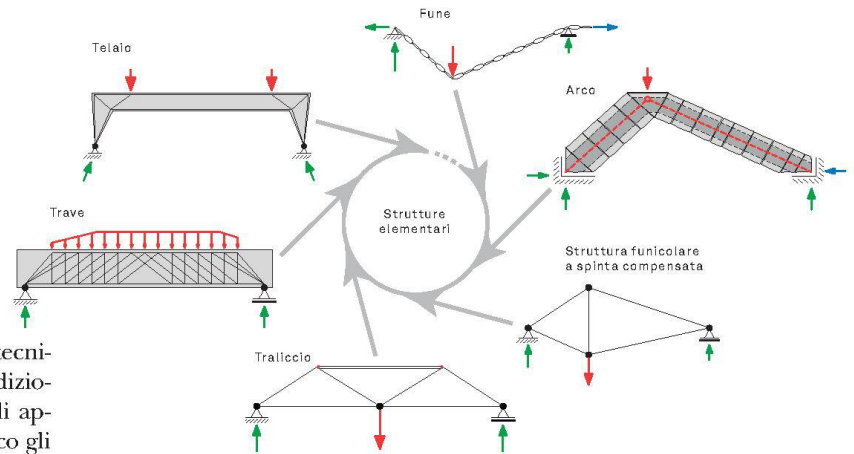
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Mario Monotti*

L'insegnamento della statica agli architetti

Nell'ambito dell'analisi strutturale le scuole politecniche svizzere vantano una lunga e rinomata tradizione nell'applicazione del calcolo plastico con gli approcci statico e cinematico. Con il metodo statico gli ingegneri ricercano uno stato di equilibrio capace di descrivere le sollecitazioni in ogni punto della struttura sulla base delle quali valutare le dimensioni e la sicurezza delle costruzioni. L'applicazione del metodo cinematico risulta invece particolarmente proficua nelle situazioni in cui il problema non presenta delle chiare condizioni di bordo. Malgrado la flessibilità e l'efficacia dei metodi d'analisi plastici il grado di dettaglio del calcolo è di ostacolo alla concezione del progetto. Ecco perché in una scuola di architettura, ma anche in ambito professionale nella collaborazione tra architetto e ingegnere, le finalità e le metodologie della statica necessitano di un nuovo ordine capace di favorire la visione d'insieme.

L'approccio statico e le regole dell'equilibrio possono essere visualizzate e comprese in forma generale attraverso lo studio della relazione tra carico e forma in una *fune*. In questa struttura il materiale è sollecitato a trazione e il punto con freccia massima dà una chiara indicazione sul flusso dei carichi verso gli appoggi. Capovolgendo la fune rispetto ai propri punti d'appoggio si ottiene una nuova struttura, l'*arco*, nella quale il materiale è sollecitato a compressione. Senza perdere di vista il flusso dei carichi fune e arco possono essere combinati nelle *strutture funicolari a spinta compensata* a vantaggio dei vincoli d'appoggio che sono resi mobili. Limitando il carico a un'unica forza concentrata la struttura funicolare a spinta compensata risulta a triangolo. Sospendendo questo elemento con una nuova struttura funicolare si ottiene una struttura composta da elementi triangolari detta *trave*



liscio. A differenza delle strutture funicolari il traliccio è in grado di resistere a carichi di tipo variabile o, equivalentemente, non è vincolato nella forma. In questa struttura il flusso dei carichi risulta dall'analisi della sollecitazione a trazione e a compressione delle aste diagonali. I limiti di carico delle strutture reticolari possono essere risolti attraverso la sovrapposizione di più tralicci. Procedendo in questo modo fino all'ottenimento di una struttura piena ne consegue la *trave* o, nel caso di una geometria curva, il *telaio*. Se disposto lungo il poligono funicolare il telaio coincide con la fune o l'arco. Da questa successione ne consegue che non esistono altre forme di strutture se non quelle riassunte nella figura sovrastante la quale assume la valenza di una registro di tutti gli elementi portanti del piano. L'analisi proposta può essere estesa per analogia alle strutture dello spazio.

Ritornando al problema dell'insegnamento della statica in architettura o, più in generale, alla definizione di un metodo d'integrazione dei principi statici nella progettazione, le strutture elementari descritte in precedenza possono essere viste come le componenti del gioco del meccanico. In questa analogia la progettazione corrisponde alla ricerca della combinazione ideale degli elementi di base nel rispetto delle regole primordiali di continuità del flusso dei carichi e dei requisiti di stabilità mentre l'architettura può essere descritta come il valore aggiunto della costruzione rispetto agli elementi costitutivi come ad esempio la capacità di movimento di quanto costruito.

A livello progettuale l'approccio cinematico propone un'analisi del collasso delle strutture mediante semplici bilanci energetici. Malgrado questo tipo di approccio sia poco diffuso esso risulta essere uno strumento estremamente prezioso soprattutto se impiegato parallelamente all'approccio statico descritto in precedenza. L'applicazione di questo metodo permette infatti di individuare le parti più deboli di una struttura e di stimare le dimensioni degli elementi portanti completando così le informazioni necessarie allo sviluppo del progetto.

* ingegnere, professore ordinario di Strutture all'AAM

