



Quindicinale di informazione digitale di Softing

Anno 2021 - Numero 9 - 29 aprile 2021

## Un po' di storia illumina il presente

di Roberto Spagnuolo

*Ricordi della vita della Softing per meglio comprendere la posizione attuale.*

Ho ricevuto molti commenti graditissimi ai miei "amarcord" e ne sono lietissimo perché, nello scriverli, temevo sempre le mie testimonianze potessero essere scambiate per protagonismo. E' vero che i commenti sono venuti da persone che hanno vissuto, per motivi anagrafici, quegli anni. E qui possiamo fare una riflessione, "storica", nello spirito di queste note, la domanda è quanto sia cambiato il ruolo e la posizione intellettuale del progettista nel corso di queste, quasi, due generazioni. Io ho una convinzione, forse una prevenzione, di fondo, e cioè che un uso distorto del calcolatore elettronico abbia attutito, mediato, il rapporto tra pensiero ed opera. Questo sia perché noi esseri umani non siamo puro spirito e quando articolando il nostro corpo mettiamo il pensiero in maggior sintonia con lo spazio in cui siamo immersi. Il computer distrugge questa sintonia proponendosi come mediatore. L'uso del calcolatore elettronico non ha semplicemente automatizzato l'impiego di espressioni algebriche, ma ne ha incentivato l'impiego anche lì dove l'impiego dell'algebrizzazione è quanto meno rischioso. In più, si aggiunga, che si sono spesso mutuati dal calcolo "manuale" dei modelli matematici del tutto inadatti al calcolo automatico. Il calcolatore elettronico, oltretutto, ha dato, complice una certa ingenuità dei progettisti, l'idea che il progetto, soprattutto strutturale, fosse divenuto meno impegnativo con l'uso del calcolo automatico, e tale, quindi, da essere meno remunerato. Niente di più errato, ma il pregiudizio si è radicato innestando una spirale distruttiva: meno è retributivo il progetto più si tenta di diminuire il lavoro necessario automatizzandolo. Il termine di questa spirale è un progetto formalizzato sempre più privo di specifici contenuti. A questo punto Ikea potrebbe vendere scatole di progetti "assemblabili": villetta unifamiliare, condominio di tre piani etc. Il calcolatore elettronico doveva arricchire e rendere più sicuro il progetto ma, a mio avviso, non è stato così. Altro elemento che è forse, anch'esso, un mio pregiudizio: la normativa. Sono poche le nazioni nel mondo in cui la normativa è legge dello Stato, se non sbagliamo quattro, Italia compresa. Cosa comporta la obbligatorietà della norma? Che l'attenzione del progettista deve barcamenarsi tra le leggi dello Stato e le leggi della Statica con la certezza che obbedire alle leggi dello Stato gli offre maggior sicurezza di assolvibilità in caso di problemi, che non quelle della statica. In più, l'attenzione e la cultura si sposta sul codicillo, sulla interpretazione, sul numerello imposto, più che sulla logica di una scienza, quella delle costruzioni, che scienza in effetti non è. La degenerazione del ruolo del progettista è completo. Visto lo spirito di queste pagine, il software cosa può fare per arginare questa debacle? Resistere alla tentazione di sostituirsi al progettista, resistere alla filosofia del foglio di calcolo che è la negazione dello spirito algoritmico del calcolatore elettronico, resistere alla tentazione di puntare esclusivamente sul mercato, ma conservare la dignità di contenuti all'altezza del grande strumento che ci sta davanti: il calcolatore elettronico.

## Come fare a..

di Giuseppe Pascucci

*Indicazioni rapide su come affrontare problemi che paiono inconsueti ma sono frequenti negli studi tecnici*

### **Modellare la muratura con il materiale no tension**

In questo articolo si riporta la procedura per la definizione del materiale nel caso di strutture in muratura da impiegare in un'analisi non lineare utilizzando l'elemento degenerate shell.

L'elemento degenerate shell è un elemento a 8 nodi che deriva dalla degenerazione di un elemento solido. Questo permette notevoli prestazioni dell'elemento il cui spessore può anche essere definito a strati anche non omogenei.

Gli elementi piani che possono essere usati con questo tipo di materiale sono due: gli elementi a 4 nodi ed ovviamente quelli ad 8 nodi.

Impostazione per gli elementi a 8 nodi

Cominciamo dal più ovvio. Nel caso la struttura fosse stata modellata utilizzando elementi a 8 nodi l'impostazione è così riassunta

Passo 1)

*definizione del materiale No-tension :*

In questo passo si definiscono le caratteristiche meccaniche della muratura a partire ad esempio da prove in sito (ad es. martinetti piatti) inserendo direttamente i valori ricavati, o, se si desidera una accurata valutazione delle caratteristiche omogeneizzate della muratura, si può ricorrere al criterio di omogeneizzazione di Eshelby tramite il dialogo al quale si accede tramite la voce muratura del material no tension. che calcola automaticamente le caratteristiche anisotrope dell'insieme malta e mattoni a partire dalle caratteristiche dimensionali dei blocchi e della malta associate alle relative caratteristiche meccaniche. Quindi nel pannello Materiali di EE, si sceglie il nodo "n-dimensionali">"no tension", si clicca sul tasto "Nuovo...", si modifica il nome e si inseriscono le caratteristiche meccaniche.

Passo2)

*associazione del materiale no-tension alla sezione shell8 omogeneo.*

Si passa al nodo "sezioni shell8">"Omogeneo", si clicca sul bottone "nuovo", si modifica il nome e si assegna come materiale associato quello definito al passo precedente. Questo materiale può essere associato direttamente all'elemento o al metamateriale nel campo "proprietà non lineari" del metamateriale tipo "generico".

Impostazione per gli elementi a 4 nodi

Nel caso di elementi a 4 nodi, essendo l'elemento degenerate shell un elemento a 8 nodi, si deve utilizzare una funzione (wrapper) che trasforma, internamente ad Earthquake Engineering, l'elemento a 4 nodi in un elemento a 8 nodi. Tale procedura si trova all'interno della sezione "elementi" dei materiali di Earthquake Engineering ed è denominata "4nodi layer".

Quindi, nel caso di elementi a 4 nodi:

Passo 3)

si passa al nodo "elementi" > "4 nodi layer" e si clicca sul bottone "Nuovo" si modifica il nome e si associa ad esso il materiale shell8 creato nel passo 2. Questo materiale può essere poi associato direttamente al metamateriale della muratura nel campo proprietà non lineare del metamateriale generico.

## **Aggiornamento EWS51 Build 8252**

Tra le principali innovazioni segnaliamo le seguenti.

Negli ambienti ExSys e WalVerine sono state unificate le procedure per verifiche con o senza rinforzi in modo da poter avere un unico ambiente nel quale poter verificare sia elementi rinforzati che non rinforzati. Ovviamente per disporre del supporto dei rinforzi occorre essere dotati della opzione FibRePower. In ragione di questa unificazione, la disponibilità della opzione FibRePower non è più indicata come "ambiente" nel menu degli ambienti.

Sono stati aggiunti altri tipi di rinforzo e ed è stato e si sta ulteriormente potenziando il supporto al

sistema CAM grazie anche ad un accordo con la CAM Sistemi.

In WallVerine (verifica strutture esistenti in muratura) implementata analisi di vulnerabilità e funzioni per sismabonus.

Migliorate molti criteri di uso ed eliminate alcune ambiguità. Eliminati bugs.

### Articoli segnalati

E' stato pubblicato nella prestigiosa rivista Curved and Layered Structures un articolo dell'Architetto Spagnuolo dal titolo "Out-of-plane local mechanism analysis with finite element method".

Clicca [qui](#) per leggere l'articolo completo

### Incontra Softing sul Web

Gli incontri di Softing sul web intendono fornire ai progettisti uno strumento per conoscere ed impiegare con speditezza i metodiresi disponibili da Softing per il settore della progettazione strutturale. In considerazione della complessità del tema dellaprogettazione strutturale assistita da computer e della grande ricchezza degli strumenti offerti con Nòlian All-In-One, gli incontrisono stati organizzati su due livelli. Uno **BASE** per far entrare agevolmente il progettista nel mondo di Nòlian All-In-One econsentirgli di impiegarne rapidamente le funzionalità. Un secondo livello **AVANZATO** per approfondire le modalità di progettotramite strumenti avanzati, soprattutto di analisi non lineare.

**4 maggio 2021 ore 16**

**CORSO AVANZATO**

**Analisi di instabilità**

[ISCRIVITI](#)

**Softing risponde**

Se avete dei quesiti di modellazione o di meccanica computazionale, scrivete a [pilloledifp@softing.it](mailto:pilloledifp@softing.it)



Ricevi questa email perché ti sei registrato sul nostro sito e hai dato il consenso a ricevere comunicazioni email da parte nostra

[Unsubscribe](#) | [Disiscriviti](#)