

Elementi strutturali secondari con Jasp

ing Silvestro Giordano

Con Jasp gli elementi strutturali possono essere di tre tipi:

- **Principale:** Elemento strutturale non secondario.
- **Secondario Lineare.** Elemento strutturale secondario che per le combinazioni di progetto agli SLU deve restare in zona lineare. Per tali elementi le prescrizioni geometriche del cap.7 NTC08 sono omesse e non sono effettuate le verifiche delle gerarchie di resistenza. (§C7.2.3)
- **Secondario Non Lineare.** Elemento strutturale secondario che per le combinazioni di progetto agli SLU può plasticizzarsi. Tali elementi devono rispettare le prescrizioni geometriche al cap. 7 NTC08, ma non le verifiche delle gerarchie di resistenza. (§C7.2.3)

Gli elementi strutturali considerati secondari sono inseriti nel modello ed armati in base ai risultati del calcolo^[1], rispettando automaticamente le verifiche di congruenza.

Il contributo della rigidezza degli elementi secondari, che per il §7.2.3 deve essere inferiore al 15% , è calcolato con la formula:

$$C_s = S_p / S_t - 1$$

Dove :

C_s = contributo alla rigidezza degli elementi secondari rispetto la rigidezza degli elementi principali

S_p = spostamento medio d'impalcato dei soli elementi principali, eliminando gli elementi secondari moltiplicandone il modulo di elasticità per 0.001

S_t = spostamento medio dell'impalcato tenendo conto di tutti gli elementi.

Infatti ponendo

$$R_t = R_p + R_s$$

Con

R_t = rigidezza totale;

R_s = contributo rigidezza elementi secondari

R_p = rigidezza dei soli elementi principali

$$C_s = R_s / R_p = (R_t - R_p) / (R_p) = (F / S_t - F / S_p) / (F / S_p) = S_p / S_t - 1$$

Con F la forza orizzontale dovuta al sisma, calcolata con il modello statico equivalente.

Per la verifica di linearità per le combinazioni di carico agli SLU, previste dal §C7.2.3 (CNTC-08) in alternativa alla prescrizioni del cap. 7 NTC08, si utilizzano i diagrammi σ/ϵ bilineari dell'acciaio (fig. 4.1.2 (b) NTC08) e del calcestruzzo (fig. 4.1.1 (b) NTC08). Si impone quindi, utilizzando il modello lineare del calcestruzzo non resistente a trazione, $\sigma_c \leq f_{cd}$; $\sigma_s \leq f_{yd}$, $n = f_{yd} \cdot \epsilon_{c3} / (f_{cd} \cdot \epsilon_{yd})$

Con Jasp le verifiche di linearità non tengono conto del momento torcente.

[1]: Aurelio Ghersi - Pietro Lenza, "Edifici antisismici in cemento armato", 2009, Cap.6 par.4.3, pag.172 - Dario Flaccovio Editore