

## Cap. 7 - Costruzioni di calcestruzzo - Pilastri - GR fless.-taglio - NN

### Taglio

Ai fini della progettazione in capacità, per ciascuna direzione di applicazione del sisma la domanda a taglio  $V_{Ed}$  si ottiene imponendo l'equilibrio con i momenti delle sezioni di estremità (superiore e inferiore) del pilastro  $M_{i,d}^s$   $M_{i,d}^i$ , determinate come appresso indicato ed amplificate del fattore di sovraresistenza  $\gamma_{Rd}$ , secondo l'espressione:

$$V_{Ed}l_p = \gamma_{Rd} (M_{i,d}^s + M_{i,d}^i) \quad [7.4.5]$$

dove:

per il valore di  $\gamma_{Rd}$  si veda la Tab. 7.2.I;

$M_{i,d} = M_{c,Rd} \cdot \min\left(1, \frac{\sum M_{b,Rd}}{\sum M_{c,Rd}}\right)$  è il momento nella sezione di estremità (superiore o inferiore) in corrispondenza della

formazione delle cerniere nelle travi, dove i valori in sommatoria sono quelli impiegati nella [7.4.4];

$M_{c,Rd}$  è la capacità a flessione nella sezione di estremità (superiore o inferiore);

$l_p$  è la lunghezza del pilastro.

Nel caso in cui le tamponature non si estendano per l'intera altezza dei pilastri adiacenti, la domanda a taglio da considerare per la parte del pilastro priva di tamponamento è valutata utilizzando la relazione [7.4.5], dove l'altezza  $l_p$  è assunta pari all'estensione della parte di pilastro priva di tamponamento.

La capacità a taglio delle sezioni dei pilastri è calcolata come indicato nel § 4.1.2.3.5.

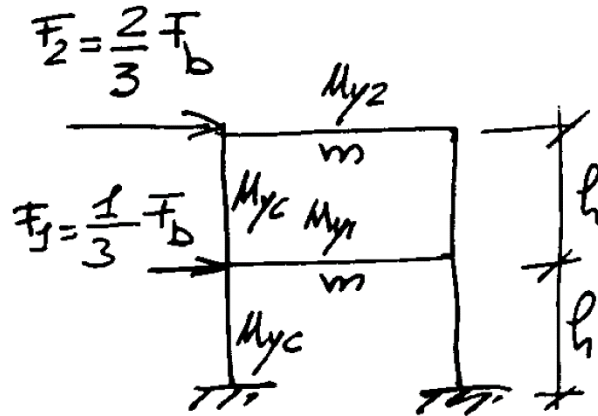
Si “rilassa” la richiesta di taglio sul pilastro, in quanto la GR flessionale mira alla formazione della cerniera plastica sulle travi

## Osservazione sulla GR

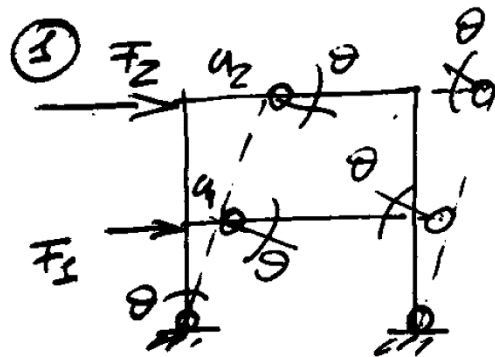
È bene sapere che il criterio di GR flessionale non ci cautela pienamente nei confronti dei meccanismi meno duttili (piano debole), per escludere i quali occorrerebbe effettuare analisi globali

La verifica a livello di nodo potrebbe essere non conservativa

## Osservazione sulla GR



$$F_b = S_d(T_1) W$$

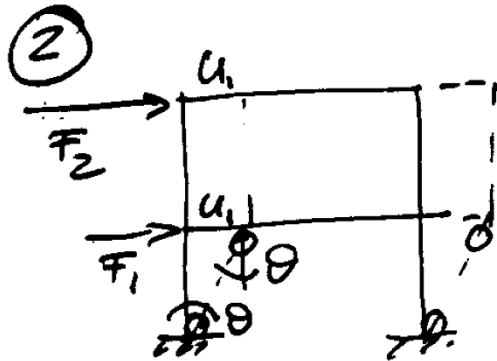


$$\begin{aligned} L_{ve} &= F_1 u_1 + F_2 u_2 = \frac{F_b}{3} \theta h + \frac{2F_b}{3} \theta 2h \\ &= \frac{5}{3} F_b \theta h \end{aligned}$$

$$L_{vi} = 2 (M_{y1} + M_{y2} + M_{yc}) \theta$$

$$L_{ve} = L_{vi} \rightarrow F_b^{(1)} = \frac{6}{5} \frac{M_{y1} + M_{y2} + M_{yc}}{h}$$

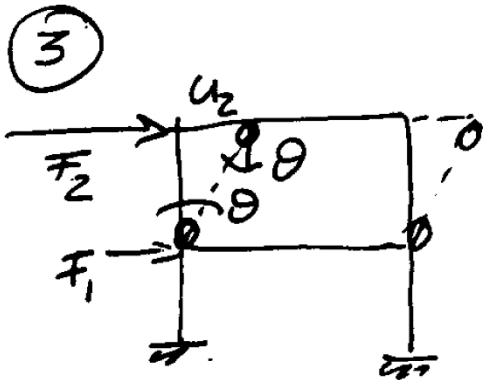
## Osservazione sulla GR



$$L_{ve} = (F_1 + F_2) u_1 = F_b \theta h$$

$$L_{vi} = 4 M_y c \theta$$

$$L_{ve} = L_{vi} \Rightarrow F_b^{(2)} = \frac{4 M_y c}{h}$$



$$L_{ve} = F_2 u_2 = \frac{2}{3} F_b \theta h$$

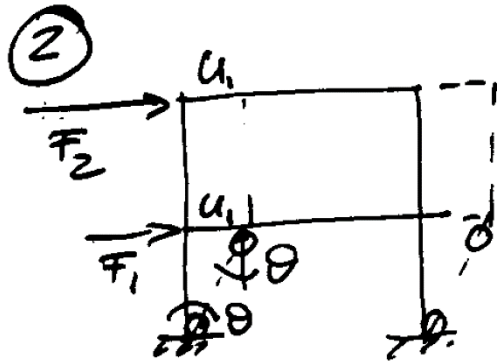
$$L_{vi} = 4 M_y c \theta$$

$$L_{ve} = L_{vi} \Rightarrow F_b^{(3)} = \frac{6 M_y c}{h}$$

SC-WB:  $F_b^{(1)} \leq F_b^{(2)}$

$$\Rightarrow \boxed{M_y c \geq \frac{6}{F} \frac{M_{y1} + M_{y2}}{2} = 0.86 \frac{M_{y1} + M_{y2}}{2}}$$

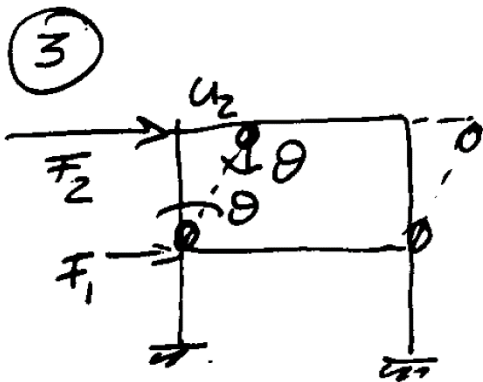
## Osservazione sulla GR



$$L_{ve} = (F_1 + F_2) u_1 = F_b \theta h$$

$$L_{vi} = 4 M_{yc} \theta$$

$$L_{ve} = L_{vi} \Rightarrow F_b^{(2)} = \frac{4 M_{yc}}{h}$$



$$L_{ve} = F_2 u_2 = \frac{2}{3} F_b \theta h$$

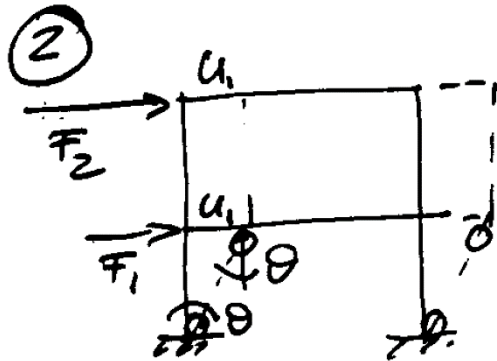
$$L_{vi} = 4 M_{yc} \theta$$

$$L_{ve} = L_{vi} \Rightarrow F_b^{(3)} = \frac{6 M_{yc}}{h}$$

Se  $M_{y1} = M_{y2}$

SC-WB:  $F_b^{(1)} \leq F_b^{(2)}$   $\rightarrow$   $M_{yc} \geq \frac{6}{F} \frac{M_{y1} + M_{y2}}{2} = 0.86 \frac{M_{y1} + M_{y2}}{2} = 0.86 M_{yt}$

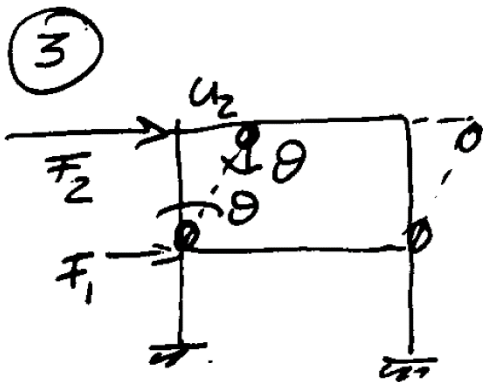
## Osservazione sulla GR



$$L_{ve} = (F_1 + F_2) u_1 = F_b \theta h$$

$$L_{vi} = 4 M_{yc} \theta$$

$$L_{ve} = L_{vi} \Rightarrow F_b^{(2)} = \frac{4 M_{yc}}{h}$$



$$L_{ve} = F_2 u_2 = \frac{2}{3} F_b \theta h$$

$$L_{vi} = 4 M_{yc} \theta$$

$$L_{ve} = L_{vi} \Rightarrow F_b^{(3)} = \frac{6 M_{yc}}{h}$$

SC-WB:  $F_b^{(1)} \leq F_b^{(2)}$

$$\Rightarrow M_{yc} \geq \frac{6}{F} \frac{M_{y1} + M_{y2}}{2}$$

$$\Rightarrow \boxed{0.86 \frac{M_{y1} + M_{y2}}{2}} = 0.86 M_{yt}$$

**N.B.: Per la norma:**

$$2M_{yc} \geq M_{yt} \Rightarrow M_{yc} \geq 0.5 M_{yt}$$

Se  $M_{y1} = M_{y2}$