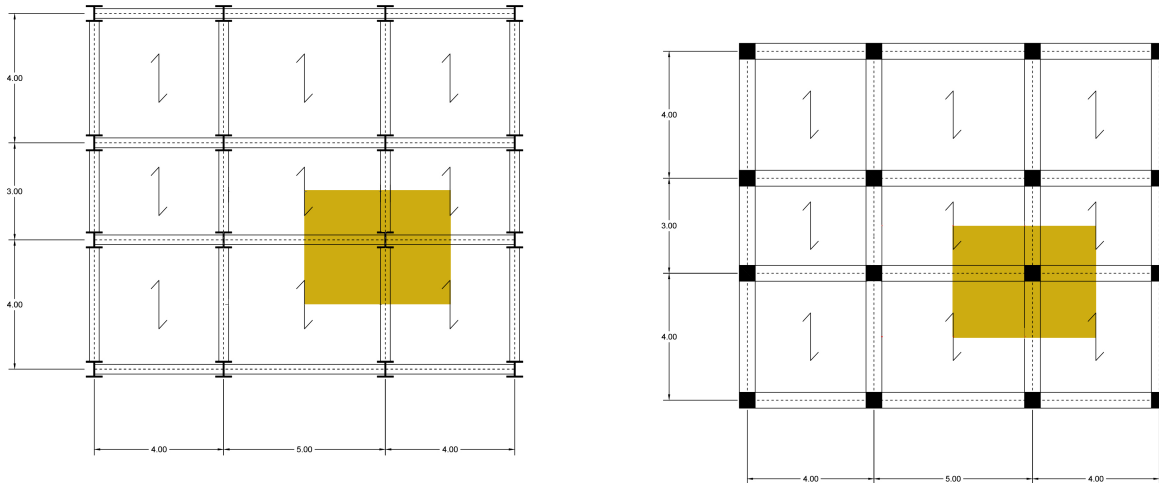


**DIMENSIONAMENTO PILASTRI:**

Il progetto di una sezione di un pilastro si definisce "progetto a presso-flessione": gli elementi verticali, infatti, non solo sono soggetti a un sforzo normale di compressione, che potrebbe causare un fenomeno di rottura del materiale, ma (a seconda della loro snellezza) rischiano anche che si inneschi un fenomeno di instabilità. L'instabilità euleriana è provocata dallo sforzo normale di compressione (quindi parallelo all'asse del pilastro), che in caso di questo fenomeno viene definito "N critico"; il valore di questo sforzo dipende dalla geometria della sezione (area A e raggio di inerzia ρ), dal materiale (modulo elastico E) e dalla lunghezza libera di inflessione (ossia l'altezza del pilastro L0).

Passo a dimensionare la sezione dei pilastri, individuando l'elemento più sollecitato: trovo l'area di influenza maggiore e prendo in considerazione la pianta del piano terra, in quanto è quella che riceve maggiore compressione, dovendo sopportare il peso dei piani superiori (in questo caso 5). L'obiettivo di dimensionare la sezione del pilastro sarà raggiunto trovando i valori di area minima e momento di inerzia minimo.



**CALCESTRUZZO ARMATO**

Il procedimento per dimensionare la sezione del pilastro in cemento armato è la stessa che userò per il legno, poichè entrambe hanno sezione piena rettangolare: posso infatti trovare la base minima della sezione con il raggio di inerzia..

Utilizzo il file excel per fare i calcoli:

- 1) Dalla pianta individuo le dimensioni dell'area di influenza:  
 $L_p = 3,5m$   
 $L_s = 4,5 m$

$L_p$	$L_s$	Area
m	m	m2
3,50	4,50	15,75

- 2) Individuo lo sforzo normale di compressione agente sul pilastro, sapendo che dipende dal peso proprio delle travi gravanti su di esso (trave principale e trave secondaria), dal peso del solaio e dal numero di piani dell'edificio.

Peso unitario della trave principale =  $(0,4m \times 0,3m) \times 25 \text{ KN/m}^3 = 3 \text{ kN/m}$

Peso unitario della trave secondaria =  $(0,4m \times 0,3m) \times 25 \text{ KN/m}^3 = 3 \text{ kN/m}$

Il file excel utilizzerà questi dati per calcolare il peso totale delle travi, moltiplicando il peso unitario di ogni trave per la sua lunghezza compresa nell'area di influenza e per 1,3 (coefficiente di sicurezza).

$L_p$	$L_s$	Area	trave <sub>p</sub>	trave <sub>s</sub>	q <sub>trave</sub>
m	m	m2	kN/m	kN/m	kN
3,50	4,50	15,75	3,00	3,00	31,20

Il peso del solaio (q<sub>solaio</sub>) sarà pari alla combinazione dei carichi strutturali, permanenti e accidentali (che ricavo dai calcoli precedenti) per l'area di influenza del pilastro:

- $q_s = 3,81 \text{ kN/m}^2$
- $q_p = 2,79 \text{ kN/m}^2$
- $q_a = 2 \text{ kN/m}^2$