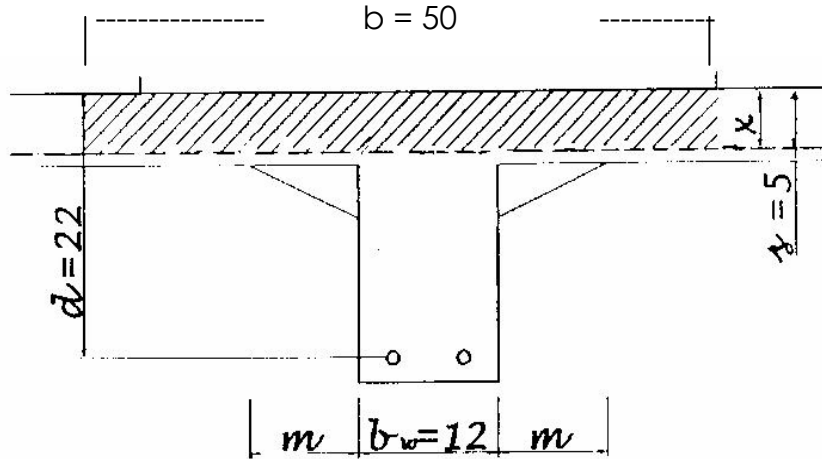


III.1.3 PREDIMENSIONAMENTO DELLA RIGIDEZZA A FLESSIONE SEMPLICE

SCELTA DELLA GEOMETRIA DELLE MASSE

-Sezione resistente nelle mezzerie del solaio ad $M_{23} = 9,58 \text{ kN.m}$



larghezza efficace collaborante della soletta da 5cm da ambo i lati dell'anima b_w dei travetti, secondo la normativa '96

$$b_{ef} = b_w + 0,12l = 12 + 66 = 88 \text{ cm} \geq b = 50 \text{ cm}$$

nella normativa del '92

$$b_{ef} < \frac{l}{10} = \frac{550}{10} = 55 \text{ cm} \quad \text{oppure}$$

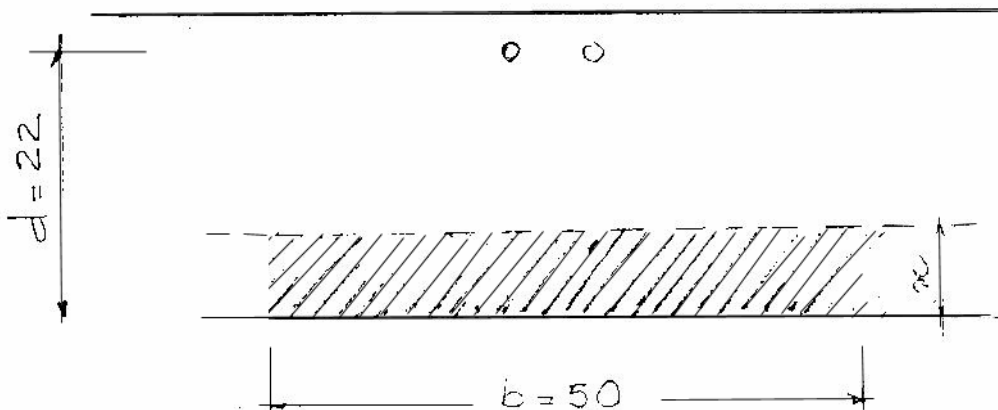
$$b_{ef} < 10s + 6m + b_w = 50 + 12 = 62 \text{ cm}$$

essendo l'eventuale smusso assente nel presente solaio ($m=0$)

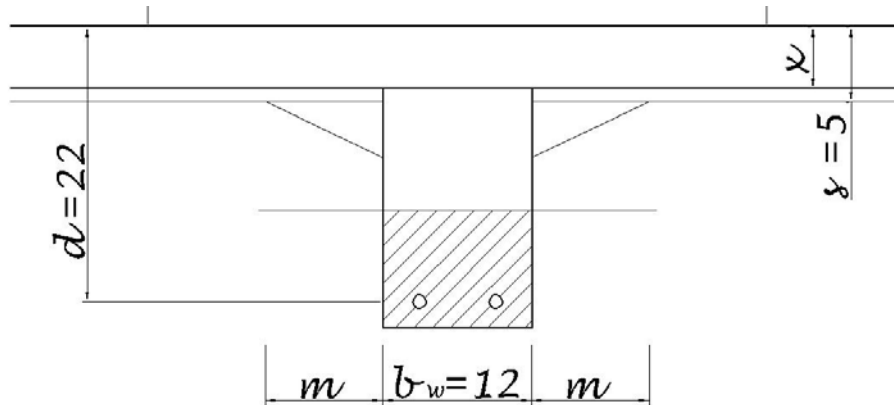
-Sezione resistente nell'incastro centrale con la fascia piena, alla sollecitazione :

$$M_2 = \frac{(p+q) l_1^3 + l_2^3}{8 l_1 + l_2} = \frac{0,5(5,0 + 3,0) 4,5^3 + 5,5^3}{8 \cdot 4,5 + 5,5} = 13,4 \text{ KN} \cdot \text{m} = 1340 \text{ KNcm}$$

per telaio caricato simmetricamente il momento sul pilastro centrale è nullo

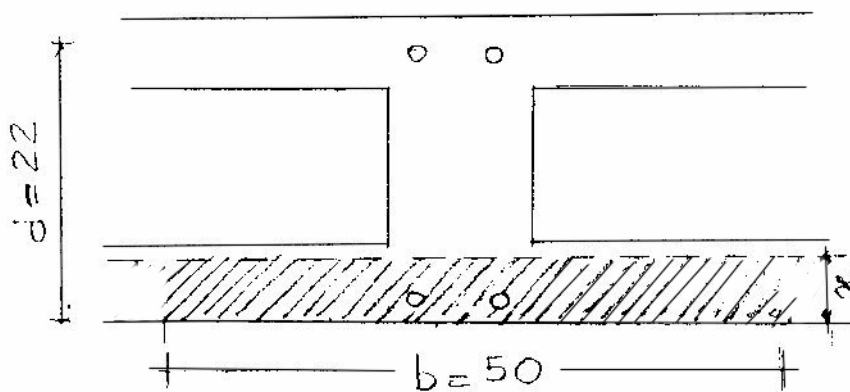


La geometria delle masse del solaio si riduce bruscamente passando dalla fascia piena alla sezione del travetto , in quanto la rigidità è caratterizzata da $b_w = 12\text{cm}$ anziché da $b = 50\text{cm}$, come mostrato in figura, secondo quanto prima evidenziato nei riguardi della valutazione delle sollecitazioni in base alla scelta dei vincoli.



per cui il momento sollecitante è minore del predetto, vedi figura 15, come di seguito valutato proprio per definire la larghezza della fascia piena.

Se poi il solaio funziona a sbalzo è necessario realizzare la controsoletta di figura In modo da impegnare sempre $b = 50\text{ cm}$ in zona compressa.



Si richiama l'importanza dello spessore delle solette specie in zona sismica , essendo gli sbalzi molto vulnerabili specie dalla componente sussultoria.

Analogamente è molto importante la rete di ripartizione nelle solette per resistere ad i forti differenziali termici eventualmente impediti, specie d'inverno, allorquando gli incastri sono invece riscaldati dai termosifoni. Il vincolo poi a piastra alle travi perimetrali è importante in zona sismica , specie se si fa affidamento alla rigidità di piano.

PREDIMENSIONAMENTO IN FASE ELASTICA

- Condizionamento della rigidezza ipotizzata di sezione rettangolare
- Limitazione della freccia in mezzeria per evitare lesioni ai tramezzi
- Vincoli da semplicemente appoggiato a perfettamente incastrato

$$\text{DATI} \left\{ \begin{array}{l} \delta \leq \frac{\ell}{500} = \frac{(5 \div 1)(p+q)\ell^4}{384 E_{\infty} J}; \quad \ell = 5.5m \\ J = (6.5 \div 1.3) \frac{(p+q)\ell^3}{E_{\infty}} = \frac{I}{12} b d^3; \quad b = 50cm \\ (p+q) = 0.5(5.0 + 3.0) = 4.0kN/m = 0,04kN/cm = 4,0kg/cm \\ E_{\infty} = 1000 KN/cm^2 = 10^5 kg/cm^2 \end{array} \right.$$

il peso di un tramezzo si ipotizza tutto su un travetto, ed i fenomeni viscosi si considerano esauriti per valutare il modulo elastico $E_c = E_{\infty}$

$$\text{INC} \left\{ d = dc = \ell \sqrt[3]{\frac{(78 \div 15,6)(p+q)}{bE_{c\infty}}} = 550 \sqrt[3]{\frac{(78 \div 15,6) \cdot 0.04}{50 \cdot 10^3}} = 22 \div 13cm$$

per $M = (p+q) \ell^2/8$ ed $\ell = (25 \div 35)d$ risulta un'altezza condizionata:

$$dc = (125 \div 65) \sqrt{M / bE_{\infty}} \text{ passando da appoggi ad incastro}$$

Analogamente le rotazioni variano:

$$\theta_a = \theta_b = 4\delta / \ell = \frac{I}{125} \div 0 = 0,008 \div 0 = 0,009 \div 0 \text{ .radianti}$$

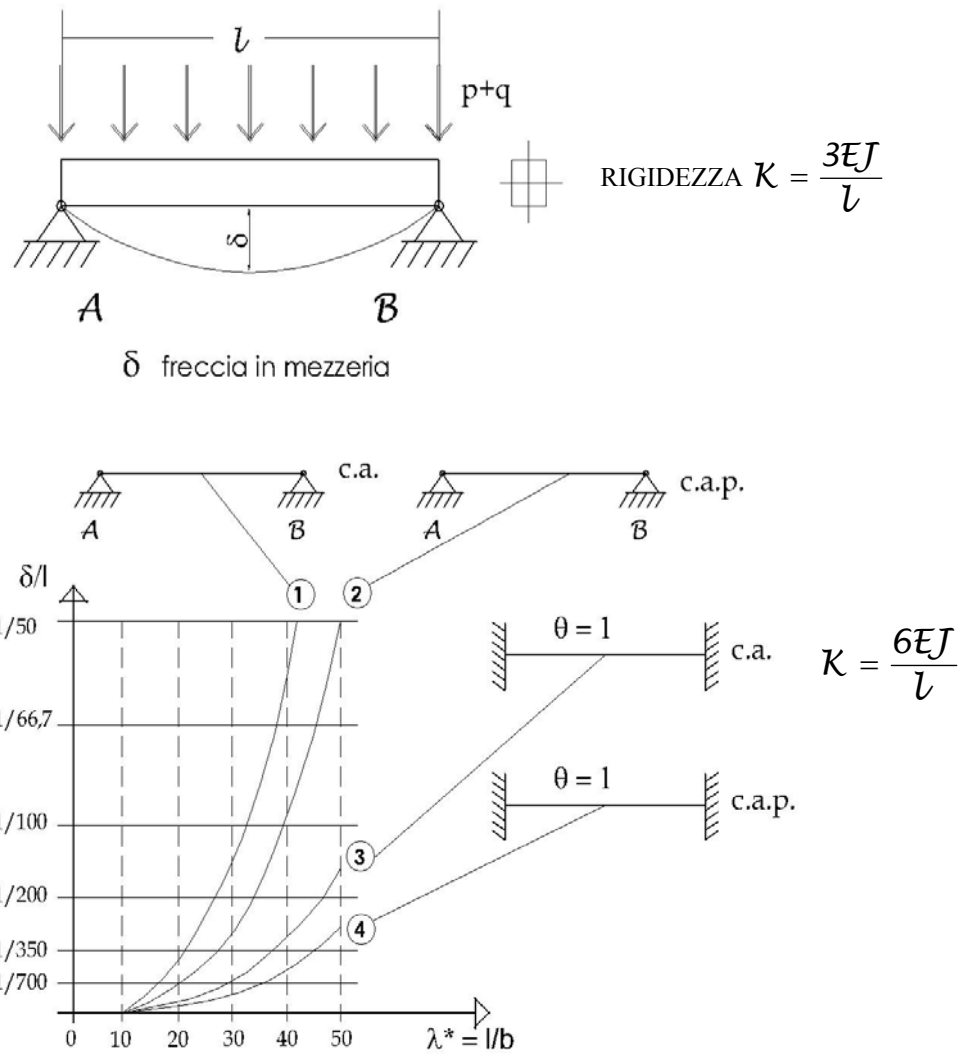


Fig. 18 Incidenza della freccia sul predimensionamento in base ai vincoli ed alla precompressione che provoca una controfreccia iniziale specie per le grandi luci in ogni caso deve essere controllata la snellezza per non innescare fenomeni d'instabilità ($\lambda = \ell o / \rho \min$)