

### Esercitazione 3 Serbatoio cilindrico in c.a.

Studiare un serbatoio in c.a. ( $E=30000 \text{ N/mm}^2$ ) contenente liquido con  $\gamma = 1300 \text{ kgf/m}^3$ . Si ipotizza che la piastra di fondazione poggi su di un terreno cedevole elasticamente con coefficiente di Winkler  $k$ .

Si adotta lo schema di serbatoio di altezza considerevole incernierato al piede

Il serbatoio di decantazione è privo di coperchio.

Effettuare l'analisi ad elementi finiti supponendo:

- le pareti verticali del serbatoio libere di ruotare alla base (cerniera Mesnager)
- la piastra di fondazione appoggiata su di una trave ad anello su pali in modo da supportare traslazione verticale nulla in corrispondenza della trave

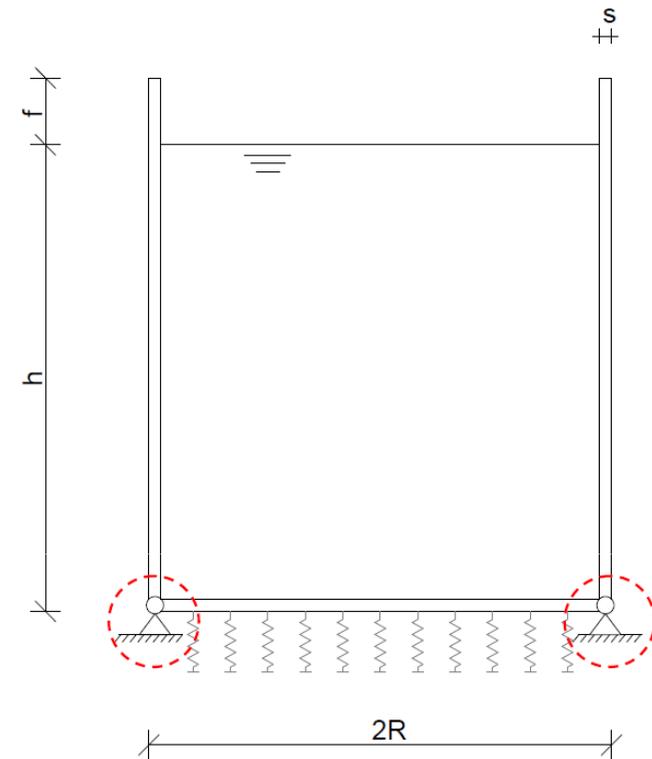
Scegliere  $R$  nel range 4 m -6 m e lo spessore  $s = 30 \text{ cm}$ .

Scegliere  $k$  compatibile con la propria zona di residenza

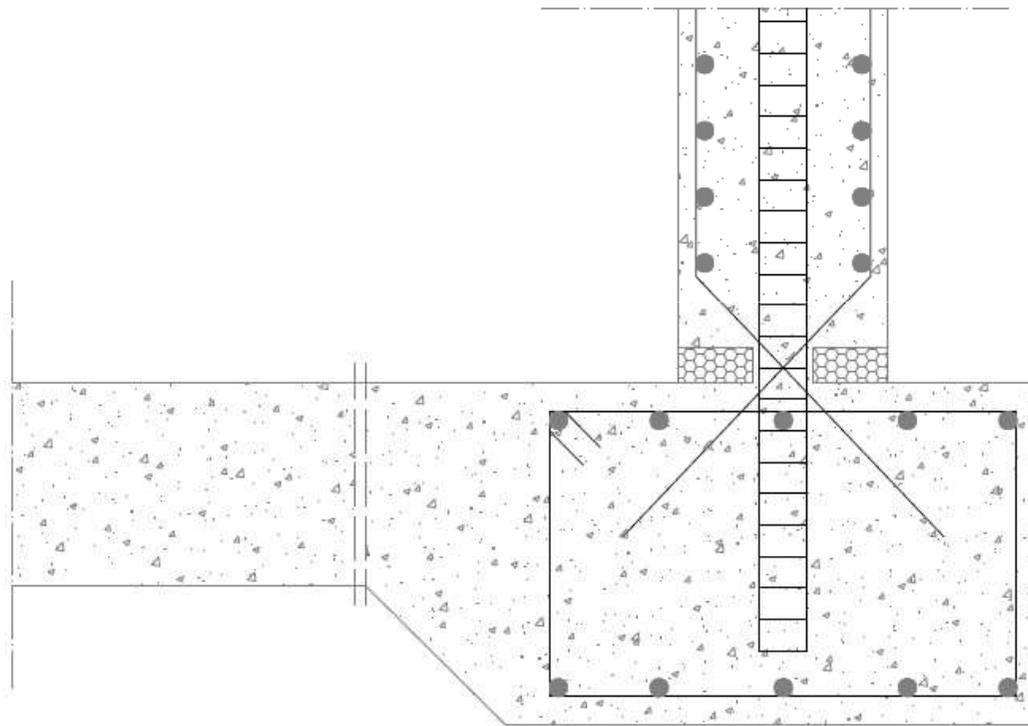
l'altezza del serbatoio deve essere maggiore della distanza di smorzamento  $\lambda$ .

$$\lambda = \frac{2 \cdot \pi}{\alpha} = \frac{4,83}{\sqrt{R/s}} \cdot R$$

$$h > \lambda$$



La cerniera Mesnager si ottiene mediante un restringimento della sezione; in tal modo si rende localmente trascurabile la rigidità flessionale.



*Figura 19: Schematizzazione di una cerniera Mesnager*