

Corso Geotecnica Sismica - Prof. Gaetano Elia

Tutorial sulla verifica delle fondazioni superficiali soggette ad azioni sismiche

Si richiede di verificare la stabilità in condizioni dinamiche delle fondazioni della ciminiera di una centrale termoelettrica, rappresentata in Figura 1, adottando un approccio pseudostatico.

La soluzione progettuale proposta consiste in una platea di fondazione quadrata di 20 m di lato, il cui piano di posa si trova a 2 m dal p.c, in corrispondenza della posizione della superficie libera della falda in quiete. La ciminiera ha un peso W pari a 70000 kN, indicato in figura in corrispondenza del suo baricentro G posto a 25 m dal piano campagna.

Il profilo stratigrafico del sottosuolo consiste in uno strato di 18 m di argille aventi le seguenti caratteristiche:

$$\gamma = 20.4 \text{ kN/m}^3$$

$$c_u = 400 \text{ kPa}$$

$$\phi' = 30^\circ$$

$$c' = 0 \text{ kPa}$$

Si utilizzi lo spettro di risposta, riportato in Figura 2, delle accelerazioni ottenute al piano di posa della fondazione a valle di un'analisi di risposta sismica locale del sito in esame. Si assuma un periodo proprio della struttura pari a 1.25 s.

Si chiede, inoltre, di valutare i cedimenti della fondazione durante l'azione sismica, sapendo che l'accelerazione di picco e la velocità di picco dell'accelerogramma in fondazione sono pari, rispettivamente, a 0.307 g e 0.39 m/s.

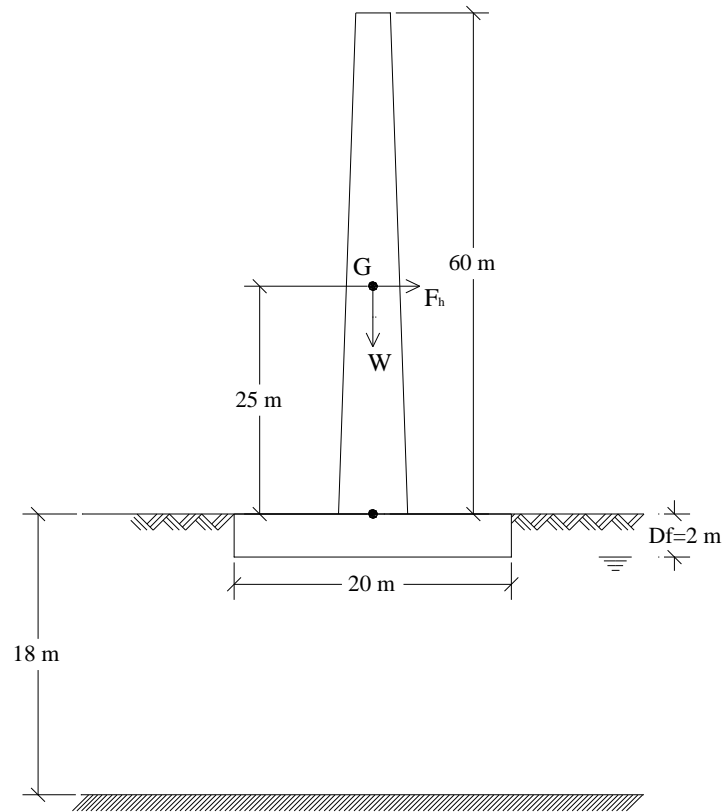


Figura 1: sezione del problema (non in scala)

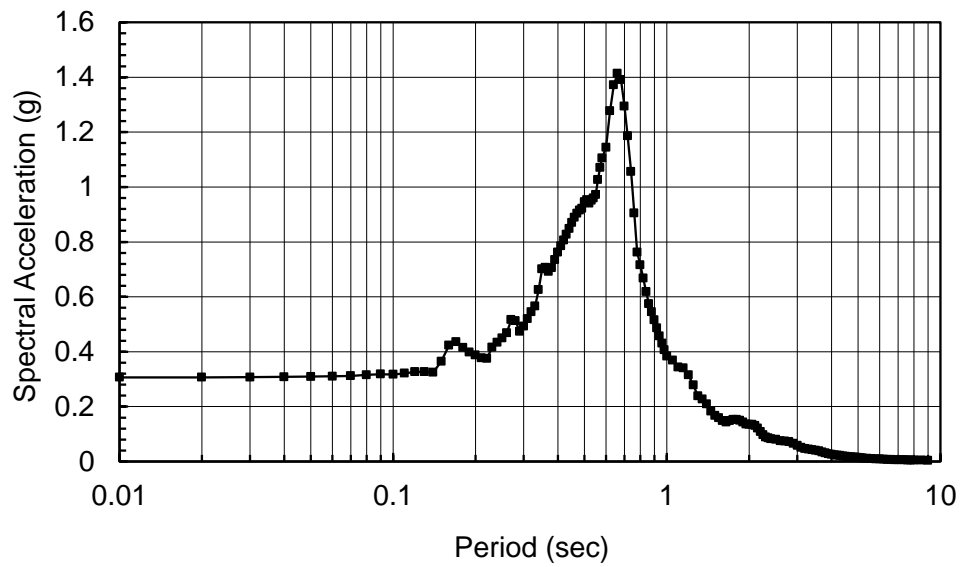


Figura 2: spettro di risposta di progetto