

POLITECNICO DI TORINO - FACOLTA' DI INGEGNERIA

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

NUOVO ORDINAMENTO - SEZIONE A

I SESSIONE - ANNO 2009

**PROVA PRATICA Classe 28/S**

**(Indirizzo di GEOTECNICA)**

Il terreno di fondazione di un edificio industriale realizzato a struttura prefabbricata è costituito da (dal piano campagna verso il basso):

- da 0,0 metri a 2 metri: terreno limoso-sabbioso, poco plastico, poco addensato (strato 1)
- da 2,0 metri a 12 metri: sabbia medio grossolana, mediamente addensata (strato 2)
- da 12 metri in poi: ghiaia e sabbia addensata (strato 3).

La superficie piezometrica è collocata a circa 3 metri dal piano campagna.

A causa dell'entità dei carichi di progetto, si è deciso di fondare i plinti su pali, di tipo trivellato, con diametro pari a 60 cm, in numero di 3 (tre) sotto ogni plinto, disposti secondo i vertici di un triangolo equilatero di lato pari a 2 metri.

Nel corso dei sondaggi sono state eseguite numerose prove SPT (Standard Penetration Test), a diverse profondità, con i seguenti risultati in termini di valori medi per ciascun strato:

- strato 1:  $N_{SPT} = 2$  colpi/30 cm
- strato 2:  $N_{SPT} = 20$  colpi/30 cm
- strato 3:  $N_{SPT} = 40$  colpi/30 cm

Tenuto conto che lo spessore del plinto che collega i tre pali è pari a circa 90 cm, che il suo estradosso (filo superiore) deve essere posto ad almeno 1 metro al di sotto dell'attuale piano campagna, si chiede di valutare la capacità portante ammissibile del gruppo di tre pali nei riguardi del carico verticale, assegnando ai pali tre diverse possibili lunghezze:

- lunghezza  $L_1 = 12$  metri
- lunghezza  $L_2 = 15$  metri
- lunghezza  $L_3 = 18$  metri