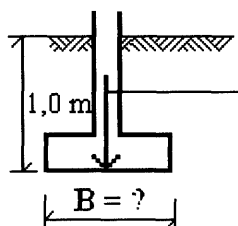


Rak-50.2124 Talonrakennuksen geotekniikka

Tentti 27.2.2013

1. Laske kuvan mukaisen pitkän perusmuurianturan ($L=\infty$) pienin sivumitta B riittävän kantokyvyn saavuttamiseksi (50 mm tarkkuus riittää) Eurokoodin mukaisesti, kun perustamissyvyys D on 1,0 m. Pysyvä kuorma on $G = 200 \text{ kN/m}$, joka sisältää myös anturan oman ja päällä olevan maan painon. Muuttuva epäedullinen pystysuuntainen kuorma on $Q_{v,k} = 50 \text{ kN/m}$. Pohjamaan kitkakulma on 36° , sen tilavuuspaino on 18 kN/m^3 ja pohjaveden pinta on syvällä. Käytä mitoitusastapaa DA2*. Luotettavuusluokka on RC2 ja seuraamusluokka CC2. Esitä eri kuormitusyhdistelmät (1 pist.) ja tee mitoitus määräävällä (4 pist.). Mitä muuta on tarpeen huomioida (1 pist.)?



Calculate the minimum width B for the long ($L=\infty$) footing to achieve the geotechnical bearing capacity (with 50 mm accuracy) according to Eurocode, when the depth D of the footing is 1,0 m. The permanent vertical loading $G= 200 \text{ kN/m}$ including the weight of the footing and soil above it. The unfavourable changing loading is $Q_{v,k} = 50 \text{ kN/m}$. The friction angle of the ground is 36° , unit weight is 18 kN/m^3 and the ground water is deep down. Use design approach DA2*. The reliability class is RC2 and consequence class is CC2. Define the loading combinations (1 point) and do the dimensioning with the determining one (4 points). What else is worthwhile to notice (1 point)?

2. Mitkä ovat suositeltavat pohjatutkimusmenetelmät paalujen pituuden arviointiin? Miksi oikean paalupituuden arviointi on niin vaikeaa? – What are the recommended ground survey methods to assess the pile lengths? Why it is so difficult to assess the ‘right’ length for the piles?
3. Miten jäykkä ja taipuisa laatta eroavat toisistaan pohjapaineen jakauman ja painuman suhteen? Millainen on puolijäykkä laatta? - How do a stiff and flexible slab differ theoretically from each other, if we think about the contact pressure and settlements? how does a half-stiff slab work?
4. Mitkä tekijät aiheuttavat perustusten vaurioita tai korjaustarvetta? - What are the factors causing damages for the foundations or causing need to repair them?
5. Mitä ovat rakennusten pysyvät routasuojausmenetelmät? Millaisiin kohteisiin ko. menetelmiä voidaan soveltaa? - What are the permanent frost protection methods for the structures? Where you can apply each method or material?