



HRVATSKO GEOTEHNIČKO DRUŠTVO (HGD)
CROATIAN GEOTECHNICAL SOCIETY (CGS)
SOCIÉTÉ CROATE DE LA GÉOTECHNIQUE

13. Nonveiller Lecture

21.06.2014, Zagreb

Utjecaj brzine smicanja na dinamičko i cikličko ponašanje tla i na parametre za odziv lokalnog tla pri potresu

Mladen Vučetić

Profesor građevinarstva

Civil and Environmental Engineering Department

University of California, Los Angeles – UCLA

vucetic@ucla.edu

Sažetak

Razni parametri utječu na odnos između posmičnih naprezanja, τ , i posmičnih relativnih deformacija, γ , tla pri stajčkim i cikličkim opterećenjima. Među tim parametrima su također brzina posmične deformacije, $d\gamma/dt$, i njezina varijacija, te frekvencija, f , cikličkih amplituda relativne posmične deformacije, γ_c , i posmičnog naprezanja, τ_c . Te brzine smicanja i frekvencije mogu imati izuzetno značajan utjecaj na ponašanje tla pri malim deformacijama koje dominiraju u problemima dinamike tla, kao što je odziv lokalnog tla pri potresu, vibracije temelja strojeva, ponašanje temelja odobalnih konstrukcija pod djelovanjem snažnih valova, itd.

Predavanje obuhvaća rezultate nekoliko dugogodišnjih istraživanja utjecaja $d\gamma/dt$ i frekvencije, f , na ponašanje tla pri malim deformacijama i rezultirajuće utjecaje na oblik, nagib i površinu cikličke petlje iz kojih se izvode parametri za analizu odziva lokalnog tla pri potresu i parametri za mnoge druge probleme dinamike tla. Ti parametri i njihovi odnosi jesu: sekantni modul posmika, G_s , koji opisuje nagib cikličke petlje, maksimalni modul posmika, G_{max} , ekvivalentan kvocjent kritičnog viskoznog prigušenja, λ , koji se izvodi iz površine cikličke petlje, oblik krivulja smanjenja sekantnog modula sa cikličkom amplitudom, $G_s - \log\gamma_c$ i $G_s/G_{max} - \log\gamma_c$, oblik krivulje povećanja prigušenja sa cikličkom amplitudom, $\lambda - \log\gamma_c$, i parametri koji opisuju cikličku degradaciju saturiranih tala i cikličko ojačavanje djelomično saturiranih tala. Predavanje će se također osvrnuti na problematiku laboratorijskog ispitivanja tla pri vrlo malim deformacijama.