

## OPONENTNÍ POSUDEK

### **diplomové práce posluchačky UK PŘF Hany Šantrůčkové s tématem „Liquefaction phenomenon in Geotechnical Engineering“**

Diplomová práce studentky Hany Šantrůčkové probíhala ve výzkumném středisku v Grenoblu a byla konkrétně zaměřena na vysoce odbornou tematiku rizika ztekucení zemin při zemětřesení za předpokladu, že je využita statická penetrační zkouška s typem přístroje CPTU (přístroj umožňuje stanovit odpor na špičce kužele, tření zeminy na krátké manžetě a pórový tlak v zemině). Odborné poznatky byly pak prakticky ověřovány na staveništi Belle Plaine na Guadeloupe v Karibiku. Text předložené práce je v angličtině.

V předložené do jisté míry atypické diplomové práci autorka podrobně zhodnocuje výsledky nejnovějších poznatků v hodnocení rizika ztekucení zemin za předpokladu, že vychází jen ze zkoušek s přístrojem CPTU.

Při hodnocení diplomové práce bylo třeba vycházet z následujících faktů:

1. Diplomantka sama nemohla ovlivňovat metody průzkumu na dané lokalitě a tudíž byla zpracovatelkou dodaných údajů. Vedoucí řešitelé se rozhodli k nezvyklému postupu při průzkumu staveniště, totiž že k vyhodnocení lokálních geologických poměrů využijí jen metodu statické penetrace a to i ke stanovení litologických rozhraní a zrnitostního složení (poznámka – v případě odkryvných prací, například pomocí jádrových vrtů, by vyhodnocení byla jednodušší a i přesnější).
2. V souvislosti s její stáží v Grenoblu diplomantka využila odbornou literaturu od autorů působících na západních institucích. Nestudovala tedy informace českých autorů a nedostala se k pracem na československých lokalitách, kde tento problém byl rovněž řešen – např. Prof. Z. Bažant – lokalita Gabčíkovo – případně další. Dále také nevyužívala postupy uvedené v Eurocodu 8.
3. Pro uplatnění metody statické penetrace pomocí přístroje CPTU museli odborníci využít i některá zjednodušení, která jsou nepřesná. Například je nepřesná zjednodušující závislost počtu cyklů pseudoharmonického kmitání při zemětřesení na velikosti Magnituda (tab. 1 a 2, str. 14). Toto ovšem není nedostatkem diplomantky, která pouze využívala existující postupy.

Teoretické zdůvodnění příčin a podmínek pro ztekucení zemin při zemětřesení v podání diplomantky je brilantní a skutečně na vysoké úrovni. V tomto směru prokázala vysoké teoretické znalosti. Snad by bylo možno vytknout dílčí opomenutí k vysvětlujícímu označení na obr. 2 str. 7 (chybí popis vertikálních os) a bližšímu vysvětlení Robertsonova indexu  $I_c$  str. 16 a 17, které je bohužel pochopitelné jen z originálního Robertsonova článku. Za detail je možno považovat nezvyklý údaj o disipaci pórového tlaku ve vyjádření v desetinách minuty – tab. 5 str. 33.

Podle mého názoru je uvedení kapitoly 4 v části 2 zajímavé, ale pro objasňování vlastní problematiky nadbytečné.

V kapitole popisující lokalitu Belle Plaine lituji, že informace ohledně vlastního staveniště jsou velmi kusé a že diplomantka nezařadila do popisu staveniště kapitoly o morfologii terénu a údaje o geologických a hydrogeologických poměrech, tak jak se toto požaduje při zhodnocení IG poměrů na našich staveništích a jak jsou studenti k takovému popisu vedeni při přednáškách na naší fakultě. Cenná by také byla informace o výpočtové hodnotě zrychlení pro případy pseudostatických výpočtů zatížení v projektech staveb na ostrově Guadeloupe, což by dalo obraz o riziku určité intenzity zemětřesení a

četnosti výsytu.

Závěrem souhlasím, že diplomantka zcela úspěšně splnila požadavky na diplomovou práci a vysoce si cením vědeckého i praktického přínosu. Vzhledem k obsáhlosti posuzované problematiky nebylo možno očekávat úplnost ve výčtu archivních podkladů. Dostupná literatura, kterou diplomantka při řešení náročné problematiky použila, byla správně citována. Anglický text, ve kterém byla atypická diplomová práce podána, je perfektní.

Vzhledem k obsáhlosti problematiky nelze předpokládat, že by někdo zvládl problematiku ztekucení zemin při seismickém zatížení jen po prostudování dílčové práce, problematika vyžaduje podrobnější znalosti. Za opravách a doplňcích textu diplomové práce netrvám.

V Praze 27. 5. 2009

Doc. Ing. Karel Drozd, CSc.

