

Posudek diplomové práce „ Pevnost nenasycené jemnozrnné zeminy s nízkou plasticitou pro krátkodobou stabilitu“ kandidátky Bc. Anny Vilimové

Předložená diplomová práce diplomantky Bc. Anny Vilimové o rozsahu 80ti stran se zabývá tématem pevnosti nenasycené zeminy s nízkou plasticitou, konkrétně zhutněné spraše pro její krátkodobou stabilitu. Cílem práce bylo laboratorně ověřit, zvýšení pevnosti v nenasycené zhutněné sprašovitě zemině vlivem kapilárního sání za využití jednoduché lineární obálky pevnosti pro nenasycené zeminy, kterou prezentovali Boháč et al. (2018). V diplomové práci se také ověřuje využití zjednodušeného vztahu $\chi = Sr$ pro výpočet sání nenasycené zeminy podle koncepce efektivních napětí. Pro dosažení cílů diplomové práce byla zvolena metodika neodvodněných konsolidovaných triaxiálních zkouškami (CIUP) a standardních neodvodněných zkoušek (UU), doplněnými o měření a výpočet kapilárního sání v hutněné sprašovitě zemině.

V práci byla použita identická zemina jako v publikaci Boháč et. al. (2018), spraš ze zemníku v Horkách, což umožnilo přímé srovnání dat v dílomové práci a v uvedené publikaci. Dále nebusely být opětovně provedeny standardní klasifikační charakteristiky ani charakteristiky zhutnění zkoumané zeminy.

Práce je rozdělena do 5ti kapitol po úvodní kapitole se v rešeršní studií rozebírají koncepce pevnosti nasycených i nenasycených zemin. Dále po stručné charakteristice spraše se v hlavní kapitole s názvem “Laboratorní zkoušky” popisují, vyhodnocují a diskutují provedené laboratorní práce. Práce je ukončena závěrem.

Ráda bych položila dotazy a návrhy na diskusi k následujícím tématům:

V kapitolách 4.2.2 a 4.2.3 v popisu metodiky prováděných experimentů diplomantka popisuje postup prováděných zkoušek

- Z jakého důvodu byly zvoleny pro zkoušení rekonstituovaných vzorků smykové zkoušky drénované (CD) a pro zkoušení zhutněných, dosycovaných vzorků smykové zkoušky nedrénované (CIUP)?
- Proč byly pro smykání vzorků použity rozdílné rychlosti smyku?

V Kap. 4.2.3 diplomantka popisuje metodiku postupného zvyšování komorového tlaku během sycení vzorku s cílem zachování efektivní napjatosti vzorku.

- Mohla tato metodika ovlivnit sycení vzorků?
- Proč nebyl při dosycování vzorků použit sytící tlak (back pressure)?
- V kapitole 4.3.2 výsledků zkoušek se ale uvádí použití sytícího tlaku 600 kPa a u zhutněného vzorku při 9 % dokonce 1200 kPa (graf 34 b), toto ovšem není konzistentní s popisem sycení u prováděných zkoušek v kap. 4.2.3.

Metodika zvyšování komorového tlaku během sycení s účelem zachování předpokládané efektivní napjatosti ve vzorku stanovené výpočtem sání za předpokladu zachování vlhkosti použité při přípravě vzorku a nepoužití sytícího tlaku není standardní. Podle mého názoru nedosáhly vzorku úplného nasycení, čemuž svědčí i hodnota B parametru při zkoušce nasycení před konsolidací a smykáním (tzv. B-Check) uvedená v Tab 5. v Kap. 4.3.2. Tím pádem byl nesprávně zaznamenáván pórový tlak standardním snímačem pórového tlaku a výsledky byly nesprávně interpretovány.

V kapitole 4.3.3 se prezentují výsledky UU zkoušek prezentované v Mohrových kružnicích v totálních napětích. Zajímavé by bylo také vyhodnocení závislostí ρ_d vs. S_u ale i S_r vs. S_u .

V dalších kapitolách se diskutuje stanovení sání podle Bishopa a měření sání dvěma způsoby pomocí filtračního papíru a stanovením retenčních čar v písكو-kaolinovém tanku.

- Zajímavou alternativou by bylo doplnění stanovování retenčních čar o měření sání filtračním papírem během provedení zkoušek.

Na diplomové práci bych vyzdvihla fakt, že navzdory výsledkům, které neodpovídaly prověřované teorii diplomantka v rozsáhlé diskusi rozebrala možné příčiny a zhodnotila různé faktory ovlivňující odlišný trend provedených zkoušek, vyvodila závěry a zdárně diplomovou práci dokončila. Za velice cennou kapitolu považuji rozsáhlou rešeršní část práce, kde diplomantka rozebírá různé koncepce pro pevnost nenasycených zemin.

Diplomantka porozuměla tématu neodvodněné pevnosti nenasycených zemin, prokázala schopnost odborné vědecké práce včetně rozsáhlé diskuze výsledků, kde kriticky zhodnotila výsledky provedných zkoušek a vyvodila náležité závěry.

Diplomovou práci považuji za zdařilou a doporučuji ji k obhajobě.

RNDr. Vladislava Kostkanová, PhD.