

Oponentní posudek bakalářské práce

„Zakládání dopravních násypů na jílovitých výsypkách SHR“

pana Vlastimila Mužíka

Všeobecná část.

Práce byla vypracovaná na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy, Ústavu hydrogeologie, inženýrské geologie a užité geofyziky pod vedením Ing. J. Boháče a byla předložena v květnu 2002.

Oponentní posudek vypracoval Doc. Ing. Alexandr Rozsypal Csc, ze společnosti ARCADIS Geotechnika a.s.

Bakalářská práce pana V. Mužíka, s názvem „Zakládání dopravních násypů na jílovitých výsypkách SHR“, se zabývá analýzou dlouhodobého sedání tělesa násypu dálnice D8, v úseku Trmice – Knínice v lokalitě bývalého dolu A. Zápotocký u Chlumce.

Využívá data z monitoringu pokusných násypů a dálničního násypu. Monitoring dálničního násypu ale skončil v roce 2007. Proto bylo pro účely posuzované bakalářské práce v roce 2011 provedeno jejím zpracovatelem další měření hydrostatickou nivelací, které indikovalo poměrně další velké sednutí sledovaného násypu

Bakalářská práce má čtyři části.

- V první části se zpracovatel zabývá teorií chování výsypkového materiálu z jílu.
- V druhé části popisuje zkušební násypy a monitoring jejich sedání.
- Ve třetí části prezentuje výsledky měření.
- Nakonec v závěrečné části, která je z podstatné částí vlastní prací, autor výsledky analyzuje, určuje celkovou hodnotu sekundární stlačitelnosti a pokouší se o prognózu sedání násypu v budoucnosti.

Obecný popis chování výsypkového materiálu z třetihorních jílovců SHR.

Zpracovatel předložil ucelený a srozumitelný popis deformačního chování výsypek a násypů tvořené sypaninou z třetihorních jílovců. Tomuto popisu předchází shrnutí geologie Mostecké pánve, ve které se pokusný experimentální násyp nachází a připomenutí vzniku výsypek v Severočeském hnědouhelném revíru.

Popis mechanického chování sypaniny z jílovitých výsypek je celkově vyčerpávající a správný, byť oponent má určité výhrady k některým autorem použitých pojmů. Pro deformační chování popisovaného typu materiálu je dle názoru oponenta vhodnější pojem sekundární stlačitelnost než creep. Tento pojem ostatně sám autor práce používá v některých jiných částech práce.

Domnívám, že při popisu drcení hrudek jílu (bod 1) na straně 14 došlo k záměně správného „suchých“ za nesprávný „vlhký“.

U sypaniny z jílovitých hrud také nejsem přesvědčen o vhodnosti používání pojmu kolaps. Pojem kolaps by měl být určen výhradně k názvu náhlých změn struktury. V popisovaných případech k deformaci sypaniny z jílovitých hrudek ke změnám struktury (postupný zánik mezerovitosti) dochází přeci jenom pomalu. Viz též tvrzení autora na straně 16.

Popis lokality a zkušebních násypů.

Zkušební násypy byly vybudovány v souvislosti s výstavbou dálnice D-8 přes území ovlivněné těžbou hnědého uhlí a přes až 30 let staré výsypky.

Autor vyčerpávajícím a srozumitelným způsobem popisuje lokalitu se všemi aspekty nutnými k pozdějšímu hodnocení výsledků měření.

Stejně se dále věnuje i komplexnímu popisu monitoringu.

Popis monitoringu a výsledků měření.

V této části autor popisuje celý monitorovací systém (typy měření, rozsah měření místa měření) a shrnuje číselně i graficky výsledky všech převzatých i vlastních měření. Podklad převzal od společnosti, která měření prováděla. Pro účely bakalářské práce však byla poslední série měření doplněna.

Tato část práce svědčí o tom, že její zpracovatel se s metodikou monitoringu, jeho smyslem a s principy práce se získanými daty, dobře seznámil.

Analýza výsledků měření, stanovení hodnoty sekundárního sedání.

Jedná se o tu část práce, kde její autor prezentuje výsledky své vlastní práce s naměřenými daty a naznačuje možnost, jak je používat v praxi (prognóza celkového sednutí násypu).

Autor prokazuje znalost základních pojmů mechaniky zemin (efektivní napětí, totální napětí) a schopnost práce s nimi. Z celkových průběhů sedání určuje okamžik, kdy další sedání probíhá za konstantního efektivního napětí.

Zde opakuji svoji výhradu k pojmu creep pro přetváření jílovitého nasyceného materiálu a to přes autorem prezentovanou definici creepu Fedy na straně 36.

Ke sedání vodou nasycené zeminy totiž nemůže docházet aniž by docházelo k dalšímu, byť minimálnímu vytlačování vody z pórů. A tento jev je konsolidace, nikoliv creep.

(Na straně 39, popisuje autor „creepové“ zkoušky Fedy na granulovaném jílu. Tyto zkoušky však dle mých informací probíhaly na suchém nebo nenasyceném materiálu a nelze je proto srovnávat se zkouškami vodou nasyceného jílu).

Autor dále počítá index sekundární stlačitelnosti. (Zde používá autor správný název – pojem creep v tomto místě práce nepoužívá).

Dále stanovuje změnu pórovitosti a odhaduje další sedání během „životnosti stavby 50 let“ na 22.3 cm.

Závěr.

Autor splnil zadání, tak jak je formulováno v úvodu práce. Po formální stránce má práce dobrou úroveň, přes některé drobné překlepy. Autor zjevně pracoval samostatně a prokázal schopnost racionálně komplexně hodnotit velké množství experimentálních dat různého typu a dostatečnou odbornou znalost předmětné problematiky.

Využil a citoval dostupné podklady a materiály (archivní, publikované apod.), které byly potřebné pro diplomovou práci. Převzaté poznatky a materiály jsou v textu dostatečně označeny příslušnými odkazy a odlišeny od vlastních výsledků

Oceňuji, že projevil i snahu využít měřená data způsobem, který má smysl v inženýrské praxi.
(Prognóza dalšího sedání násypu během jeho životnosti)
Připomínky oponenta nejsou zásadní. Připomínky oponenta by měl autor práce vysvětlit v diskuzi při obhajobě.

Pan Mužík předložil bakalářskou práci, která po obsahové a formální stránce i svým rozsahem odpovídá běžným požadavkům na bakalářské práce a splňuje na ni požadované podmínky.

Doporučuji proto, aby předložená práce byla přijata k obhajobě.

Praha 30.5. 2012

Doc. Ing. Alexandr Rozsypal CSc