

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Návrh založení vysokého násypu na vysokorychlostní trati

Autor práce: Bc. Noémi Nagyová

Oponent práce: Ing. Jiří Boštík, Ph.D.

Popis práce:

Předložená diplomová práce (DP) se zabývá aktuální a prakticky významnou problematikou výstavby vysokého násypu vysokorychlostní železniční trati (VRT) v blízkosti, resp. v místě křížení dálničního tělesa D55, kde je nezbytné řešit interakci těchto objektů přes stlačitelné podloží. Lokalita je situována v k.ú. Luková u Přerova (Olomoucký kraj). DP vychází z podkladů projektu konsolidačního násypu s výškou cca 12 m. Práce je členěna do navazujících kapitol, které postupně představují řešenou lokalitu a technický problém, popisují geologické a geotechnické poměry a shrnují relevantní možnosti sanačních či zlepšovacích opatření. Na to navazuje metodika numerického modelování v programu Plaxis 2D, sestavení výpočetního modelu a vyhodnocení výsledků včetně porovnání vybraných variant opatření. Závěrečná část je věnována návrhu monitoringu a shrnutí hlavních závěrů práce.

V závěrech DP se uvádí, že doba potřebná pro dosažení 95% konsolidace vychází cca 124 let, což je z hlediska praxe neakceptovatelné. Za přínosnou je označena varianta se šterkovými pilíři, která zkracuje dobu konsolidace přibližně na 50 let, zatímco injektážní clona mírně sníží sedání násypu dálnice, ale konsolidaci spíše prodlouží (cca 133 let).

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Odborná úroveň práce: Práce řeší reálnou a technicky složitou geotechnickou úlohu s praktickým dopadem. Oceňuji snahu o komplexní přístup: od popisu lokality, přes rešerši opatření, numerické modelování, srovnání variant, až po návrh monitoringu. Odborná úroveň je místy oslabena tím, že část teoretických pasáží je psána spíše „učebnicově“ (obecný přehled

technologií). Vhodnější by byl větší důraz na konkrétní projektové souvislosti, např. specifické limity deformací pro dálniční násyp, vazba na normové požadavky. Jako problematické hodnotím opakované používání zdroje „Google Gemini, 2025“ jako citace u klíčových odborných definic a parametrů (OCR, moduly HSM, korelace). Pro DP je třeba vycházet primárně z odborných publikací, recenzovaných článků apod.

Vhodnost použitých metod a postupů: Využití numerického modelování je pro tento typ úlohy vhodné, volba materiálového modelu HS pro překonsolidované jíly je odůvodněná a odpovídá obvyklé praxi. Hlavní výstup, extrémní doba konsolidace (124 let), je sice interpretována jako důvod k návrhu opatření, ale chybí hlubší diskuse, zda nastavení konsolidace (propustnost, drenážní dráhy, ...) odpovídají skutečnému stavu. Práce by z tohoto pohledu mohla mít vyšší hodnotu, pokud by obsahovala citlivostní analýzu. U injektážní clony by bylo vhodné jednoznačněji vysvětlit fyzikální mechanismus, proč se doba konsolidace zvyšuje (pravděpodobně jde o omezení přirozených drenážních cest), příp. uvést alternativní opatření, která kombinují clonu s drenáží.

Využití odborné literatury a práce s ní: Negativně hodnotím citování AI nástroje místo primárních zdrojů v částech, kde jsou uváděny odborné vztahy a doporučené intervaly parametrů. To je nejslabší část DP z hlediska akademické důvěryhodnosti.

Formální, grafická a jazyková úprava práce: Z tohoto pohledu je práce zpracována velmi dobře.

Splnění požadavků zadání práce: Všechny požadované body jsou v práci obsaženy a odpovídají struktuře zadání. Návrh monitoringu je sice v práci uveden (povrchové značky, inklinometry, piezometry), avšak není dostatečně rozpracován, když neobsahuje např. návrh rozmístění prvků, četnost měření, vyhodnocovací kritéria.

Připomínky a dotazy k práci:

Hlavní připomínky k práci jsou zmíněny v komentářích k hodnocení práce, viz text výše. K práci mám tyto dotazy:

1. Byla provedena kontrola výsledků jiným postupem (např. analytický odhad konsolidace)?
2. Jsou analyzované násypy stabilní?
3. Prosím o vysvětlení geometrie násypu v matematickém modelu na obr. 20.
4. Byl při interpretaci výsledků výpočtů, resp. při vyhodnocení doby konsolidace zohledněn prostorový efekt šterkových pilířů, který nebyl v modelu zohledněn, ale v práci je zmiňován (str. 45)?
5. Jaký je předpokládaný mechanismus snížení sedání dálničního tělesa clonou a proč zároveň dochází ke zpomalení konsolidace? Bylo by možné optimalizovat clonu tak, aby neprodlužovala konsolidaci?

Závěr:

Předložená diplomová práce naplňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **D / 2,5**

Datum: 26.1.2026

Podpis oponenta práce: