

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Výpočet primárního ostění tunelu Ovčiarsko
Jméno autora:	Alexandra Majtánová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	K135 – Katedra geotechniky
Oponent práce:	Ing. Jan Ježek
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta stavební (FSv)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Práce se zaměřuje na výpočet primárního ostění tunelu Ovčiarsko s cílem získání podkladů pro navržení jeho dimenzí spolu se zahrnutím postupu ražby tunelu. Primární ostění je posouzeno pomocí 2D metody konečných prvků, přičemž postup návrhu odpovídá rozfázování ražby v předmětném profilu tak, jak bylo provedeno in-situ.</p> <p>Teoretická část bakalářské práce je zaměřena na popis stavu slovenské dálniční sítě a na popis předmětného úseku trasy v místě tunelu Ovčiarsko. Dále se práce věnuje teoretickému členění oblastí podzemního stavitelství, a nakonec popisuje způsob výstavby tunelů obecně.</p> <p>Podstatná část práce je věnována vlastnímu popisu tunelu Ovčiarsko, z čehož jsou následně patrné inženýrskogeologické podmínky, profil a účel stavby, a v neposlední řadě souhrn podkladů potřebných pro výstavbu modelu. Zde je popsáno odůvodnění volby referenčního profilu (km 0,600 000), dále jsou zde prezentované výpočtové parametry masivu a primárního ostění a vliv radiálního kotvení kaloty na geomechanické vlastnosti okolí ražby. Je zde stručně a srozumitelně popsán proces rozfázování ražby a jeho simulace v rámci 2D modelování. Závěr práce obsahuje dostačující přehled výsledků a jejich prezentace.</p> <p>S ohledem na celkový rozsah předkládané práce, lze bakalářskou práci hodnotit jako průměrně náročnou.</p>	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bakalářské práce bylo splněno, avšak výsledky výpočtu naznačují další potenciál pro jeho optimalizaci.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autorka postupuje logicky. Jednotlivé kapitoly na sebe navazují a dávají tak čtenáři ucelený pohled na řešenou problematiku. Nebylo by od věci provést rychlý posudek výsledků numerického modelu např. za užití analytických metod.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na úrovni, jež odpovídá složitosti daného zadání. Z hlediska využití různých zdrojů a podkladů je zde určitá rezerva, která bude vylepšena například v diplomové práci. Přesto je nutno podotknout, že větší časová dotace do výstavby modelu by zajisté úroveň práce posunula výše.	
Celkově hodnotím odbornou úroveň dobře.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce v pořádku. Publikovaná část statických výpočtů působí přehledně.	
Ve smyslu jazykové stránky je předkládaná práce na adekvátní úrovni, přičemž nebudu hodnotit gramatickou úroveň práce vzhledem k tomu, že je napsána ve slovenštině.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Studentka pracovala s množstvím zdrojů, které odpovídají účelu a rozsahu práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Autorka dospěla k logickým/reálným výsledkům, přičemž je zřejmé, že plně porozuměla problematice návrhu primárního ostění podzemních staveb, alespoň na dané úrovni odpovídající bakalářské práci. Autorka prezentuje schopnost ovládnání výpočtového programu pro řešení tohoto typu geotechnických úloh. Vřele bych doporučoval pokračovat v rámci DP podobnou problematikou například při využití plně 3D modelu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce se zaměřuje na návrh primárního ostění tunelu Ovčiarско, přičemž naplňuje zadání v celém svém rozsahu. Jako mírný nedostatek vidím v „nedotažení“ problematiky do konce: je zde prostor pro posouzení únosnosti primárního ostění a pro interpretaci vypočteného kontaktního radiálního napětí po profilu ostění jakožto jeden z kontrolních mechanismů a vstupů do posouzení ostění sekundárního.

Práce je řazena přehledně, výsledky jsou interpretovány srozumitelně a v souvislostech.

S ohledem na úroveň zpracování bakalářské práce, ale i výše zmíněné nedostatky, hodnotím celkově závěrečnou práci dobře (C).

Otázky k obhajobě:

- 1) Jakým jiným způsobem než metodou MKP lze provést návrh tunelového ostění, věděla byste nějaké metody a případně je i popsala?
- 2) Popište rozdíl mezi návrhem primárního a definitivního ostění, každý z nich má svoje specifika, uměla byste alespoň bodově popsat která?
- 3) Jaké je z hlediska mechaniky hornin největší úskalí modelování metodou konečných prvků, napoví Vám další otázka číslo 4?
- 4) Co víte o diskontinuitách?
- 5) V případě, že za daných podmínek by primární ostění nevyhovělo, jaký byste navrhovala postup úprav návrhu ostění, případně jaká další opatření byste navrhla?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 17.6.2020

Podpis: 
Ing. Jan Ježek