

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Akceptovatelnost lokální výztuže primárního ostění ze statického hlediska
Jméno autora:	Jáchym Hobza
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra geotechniky
Oponent práce:	Ing. Tomáš Louženský
Pracoviště oponenta práce:	SATRA, spol. s r. o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Náročnost je dána jednak faktem, že v problematice započítávání výztužných rámu v konstrukci dočasněho zajištění podzemních staveb nepanuje jednotný názor ani mezi zástupci odborné veřejnosti (projektanti - geotechnici) v rámci ČR, a také rozsahem řešeného tématu (teoretická část - souhrn postupu návrhu geotechnických konstrukcí v souladu s aktuálně platnými předpisy; praktická část – sestavení + výpočet tří matematických 3D modelů MKP pro různé osové vzdálenosti výztužných rámu, vlastní průzkum mezi zástupci projekčních firem, zhodnocení ekonomického a technického hlediska při uvažování/ neuvažování lokální výztuže v konstrukci).</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>	
Práce splnila zadání (autor splnil pokyny pro vypracování práce, viz str. 2).	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Metoda řešení byla zvolena vhodně a odpovídá současným postupům při navrhování geotechnických konstrukcí. Členění textu je logické a ucelené. Jednotlivé kapitoly na sebe navazují a dávají čtenáři ucelený pohled na řešenou problematiku. O kvalitě práce vypovídá zejména praktická část dokumentu zahrnující kapitoly 4 – 7.</p>	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Odborná úroveň autora a využití znalostí získaných studiem jsou na velmi dobré úrovni. Oceňuji úsilí, vynaložené na zvládnutí úzce specializované problematiky v čase vymezeném na zpracování bakalářské práce (cca 2 měsíce).</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Formální úroveň práce je velmi dobrá. Text obsahuje minimální množství typografických a gramatických chyb (např. překlep „...slouží ke zajištění...“ na str. 14) a některé formulace vyznívají těžkopádně, což snižuje srozumitelnost (např. „Dále je výpočet u portálu ovlivněn okrajovými podmínkami výpočtu, protože se portál nachází na samotném okraji modelu.“, str. 32). Jako celek však práce působí srozumitelně. Obecně doporučuji pro zvýšení přehlednosti používat kromě textového popisu více obrázků (např. str. 18, odvození vzdálenosti nulových momentů na zakřivené konstrukci primárního ostění). Při popisu výsledků numerického modelování a jejich zkrácení okrajovými podmínkami uložení modelu doporučuji nepoužívat výraz „portál“ (např. str. 32). U popisu obrázků doporučuji zpřesnit text popisu (např. u zobrazovaných veličin (viz str. 30, obr. 11 Normálové napětí v hornině -> σ_{xx}, σ_{yy} nebo σ_{zz}; obr. 14 Celkové deformace horniny -> X, Y nebo Z). Zobrazení průběhů svislých deformací ve vrcholu ostění (viz grafy str. 31, 33, 39, 42) s kladnými hodnotami běžně odpovídá „zvedání“ výrubu a horniny v okolí.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Autor bakalářské práce využil odpovídající studijní materiály. V předložené práci jsou jasné hranice mezi převzatými a vlastními myšlenkami. Dle mého názoru nedošlo k porušení citační etiky a citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi stanovenými pro tento typ dokumentu.

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.

Nemám žádné další komentáře ani hodnocení.

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.

Bakalářská práce se zabývá problematikou akceptovatelnosti výztužných rámců při návrhu a posouzení konstrukcí primárního ostění tunelových staveb v ČR. Jedná se o téma, na kterém nepanuje shoda ani v odborných kruzích (mezi projektanty podzemních staveb, geotechniky). Zahrnutí/ nezahrnutí výztuže rámců do posuzovaných průřezů konstrukcí primárního ostění tunelu je ponecháno na zpracovateli konkrétního projektu (viz část 4). Při současných cenách stavebních materiálů (např. betonářské oceli) je tato problematika ještě aktuálnější. Bakalářská práce může být zdařilým úvodním příspěvkem ke sjednocení přístupu odborné veřejnosti při návrhu dočasných konstrukcí zajištění výrubu podzemních staveb. Autor se v rámci svých možností snaží zejména o:

- posouzení míry vlivu lokální, ocelové, svařované výztuže na přenos vnitřních sil primárního ostění s ohledem na osovou vzdálenost rámců (1,0; 1,5; 2,0 m)
- přibližné stanovení mezí statické vhodnosti a hospodárnosti návrhu při uvažování/ neuvažování výztužných rámců
- návrh doporučení pro další možnosti výzkumu v oblasti působení lokální výztuže v primárním ostění

Výše zmíněné body se autorovi v předložené bakalářské práci podařilo naplnit.

Otázky k obhajobě:

- 1) Vysvětlíte, proč při posouzení průřezu primárního ostění je potřeba uvažovat s rozdílnými časovými stádii betonu (mladý/ vyzrálý), příp. na čem závisí volba betonu daného stáří v numerickém modelu?
- 2) Jaké jsou další typy numerických metod při řešení geotechnických úloh (kromě vámi použité MKP)?
- 3) K čemu se v matematickém modelování MKP používají „kontaktní prvky“ (interface elements)?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 7.6.2022

Podpis:

