

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Železobetonová retenční nádrž - studie vlivu jednotlivých parametrů na tloušťku stěny
Jméno autora:	Michal Vích
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra betonových a zděných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Martin Típka, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	FSv ČVUT v Praze, Katedra betonových a zděných konstrukcí

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Zadáním práce bylo zpracování rešerše na téma možnosti těsnění pracovních a dilatačních spár železobetonových konstrukcí, dále parametrická studie různých vlivů na šířku trhlin v železobetonových konstrukcích a návrh nosné konstrukce konkrétní železobetonové retenční nádrže, včetně technické zprávy, schémat tvaru a výkresu výztuže.	
Zadání hodnotím jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno
Student zpracoval rešerši i studii přesně dle požadavků zadání. V rámci projekční části práce provedl návrh železobetonové retenční nádrže, který doplnil průvodní zprávou a základními výkresy tvaru a výztuže.	
Zadání bylo splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
Student se nejprve podrobně seznámil s tematikou nepropustnosti železobetonových konstrukcí, na jejímž základě zpracoval vstupní rešerši týkající se významu pracovních, dilatačních a smršťovacích spár a možností jejich těsnění. Dále sestavil jednoduchý program pro výpočet šířky trhlin železobetonových konstrukcí při statickém namáhání, který využil pro následnou parametrickou studii vlivů na šířku trhlin. Na základě poznatků získaných v těchto částech práce provedl návrh tvaru a výztužení železobetonové retenční nádrže na vodu. Pro výpočet vnitřních sil na konstrukci byly použity 3 metody (ruční výpočet, 3D model konstrukce v programu SCIA Engineer a 2D model konstrukce v programu PLAXIS). Výsledky byly vzájemně porovnány a pro následující návrh vybrány nejméně nevhodnější z nich. Vzhledem k povaze konstrukce bylo provedeno též posouzení na mezní stav použitelnosti z hlediska šířky trhlin. Návrh je doplněn průvodní zprávou, schématem tvaru a výkresem výztuže konstrukce.	
Postup řešení hodnotím jako správný.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
Práce je po odborné stránce velmi dobrá. Autor se při jejím zpracování podrobně seznámil s tematikou nepropustnosti železobetonových konstrukcí a možnostmi konstrukčního řešení klíčových detailů. Návrh konstrukce je proveden užitím různých metod výpočtu a zohledňuje vícero požadavků kladených na konstrukci. Celkovou úroveň práce snižují početní chyby ve statickém výpočtu (např. výpočet zemního tlaku, účinné výšky průřezu stěny, výšky tlačené oblasti desek, atd.) a nepřesnosti ve výkresech (skica půdorysu neodpovídá řezům, chybí zakreslené propojení nádrží a výpustní otvory). U ručního výpočtu vnitřních sil na konstrukci bych ocenil výstižnější statická schémata (např. železobetonová stěna nádrže se rozhodně nechová jako prostě podepřený nosník).	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce	A - výborně
Textové pasáže jsou srozumitelné, psané jednoduchým a technickým stylem. Hlavní část práce, kterou tvoří statický výpočet, je přehledná, užité symboly i výpočty jsou náležitě vysvětleny. Statický výpočet je doplněn řadou schémat a grafických výstupů, které napomáhají srozumitelnosti práce. Z hlediska logické návaznosti bych doporučoval rešeršní část a parametrickou studii předřadit vlastnímu návrhu konstrukce.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
V seznamu použitých zdrojů a literatury je uveden výčet užitých norem, odborných publikací i podkladů výrobců. Uvedené zdroje jsou v textové části práce řádně citovány, u obrázků však chybí odkazy na konkrétní zdroj. Seznam zdrojů je vytvořen samostatně pro rešeršní část práce a vlastní statický výpočet. Ve výčtu použitých programů není uveden program PLAXIS.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je zpracována na velmi dobré úrovni. Student při jejím zpracování prokázal schopnost orientace v nové problematice. Statický výpočet a výkresy obsahují drobné chyby a nepřesnosti.

Student by se u obhajoby mohl vyjádřit k následujícím bodům:

- Objasnit tvar a rozměry propojení sousedních nádrží - z půdorysu ve skice tvaru to není patrné.
- Objasnit výpočet objemové tíhy zeminy pod úrovní HPV - viz vzorec na str. 12
- Proč nebyly při výpočtu šířky trhlin ve stěnách zohledněny příznivé tlakové normálové síly? Jak vypadá průběh normálového napětí v příčném řezu stěnou, např. v patě stěny?
- Jaký vliv má vzdálenost smršťovacích spár ve stěně na návrh (množství) vodorovné výztuže stěny?
- Stručně objasnit postup návrhu vodorovné výztuže ve stěnách.
- Nepropustnost železobetonové konstrukce byla posuzována pouze směrem dovnitř (pronikání podzemní vody do konstrukce). Vyhověla by i opačným směrem? Příp. je tato vlastnost vyžadována?

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

Datum: 13.6.2017

Podpis: