

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Porovnání hydraulické drsnosti 3D modelu CFX
Jméno autora:	Vít PETRŽÍLEK
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	hydrotechniky
Oponent práce:	Ing. Martin KANTOD, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta strojního inženýrství, UJEP v Ústí nad Labem

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je obsáhlé a odvážné. Cílem práce je ověřit možnosti použití CFD prostředků pro otevřené koryta a kanály s přirozenou drsností. Je nutné říci, že doposud CFD SW byly a jsou kalibrovány na drsnosti jiného řádu, odpovídající například drsnosti ocelového potrubí.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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 svým zpracováním a rozsahem splňuje zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vlastní řešení se skládá, ze tří částí. První se věnuje vytvoření 3D skenu reálného povrchu koryta. Následné dvě části se věnují CFD výpočtu proudění pro kanál s reálnou 3D drsností a náhradou této drsnosti náhradní pískovou, která spočívá v přidělení numerické drsnosti rovinné stěně. Postižení proudění CFD výpočtem pro reálnou 3D drsnou stěnu je korektní, zde můžou výstupy poskytnout zajímavý pohled na formování rychlostního profilu. Aplikace větší pískové drsnosti na rovinou stěnu, již nemusí být z pohledu fyziky a numeriky výpočtu korektní, velkou roli tady hrají předpoklady použitelnosti, pro které byly náhradní vztahy umělé drsnosti do CFD SW aplikovány. Aplikace CFD SW je limitována výkonnostními a licenčními podmínkami, kvalitu BP práce to výrazně nesnižuje.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce obsahuje řešerši z oblasti hydrauliky otevřených koryt, drsností a konvenčních postupů při výpočtu proudění.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po stránce formální a jazykové na odpovídající úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	
Práce čerpá informace z domácí a zahraniční literatury v oblasti proudění vody v otevřených korytech.	

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.

Za cenné považuji provedení vlastního 3D skenu povrchu a jeho přenesení do CFD SW s výpočtem proudění. Výsledné profily proudění by bylo zajímavé posoudit s daty z literatury. Zároveň se ukázalo, že výstupy rychlostního pole z výpočtů s rovinnou stěnou a umělou pískovou drsností jsou idealistické a od reality budou vzdálené.

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 je zajímavá a pouští se do oblasti, která vyžaduje hlubší porozumění v oblasti CFD proudění v otevřených přirozených kanálech a aplikaci náhradních drsností. V tomto případě mohou být výstupy velmi cenné a stojí za to této problematice se věnovat, zjistit a posoudit v jakých aplikacích CFD modely poskytují kvalitní výstupy.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 17.6.2020

Podpis: