

Název práce:	CFD model a měření distribuce průtoku vody v registru trubek sálavého panelu
Autor:	Bc. Jan PITRA
Typ práce:	diplomová
Vedoucí práce:	Ing. Martin Barták, Ph.D.

Zadané téma považuji za náročnější, za prvé rozsahem práce, kterou bylo nutné vykonat při jeho řešení (CFD modelování a simulace, kalibrace průtokoměrů, experimentální měření), za druhé z hlediska odborného, protože diplomant musel mj. zvládnout různé metody tvorby numerické sítě a kombinaci tzv. nekonformních sítí, a dále přizpůsobit modelový prvek ze simulačního softwaru ANSYS Fluent pro účely, ke kterým nebyl původně určen (kde bylo tedy nutné uplatnit tvůrčí přístup). Rozsah provedené práce příznivě ovlivnilo i to, že na řešení diplomant pracoval už od r. 2023, i když s půlroční přestávkou, kdy byl na studijním pobytu v zahraničí.

Diplomant se nejdříve velmi podrobně zabýval vlivem numerické sítě na simulaci proudění vody přímým potrubím a možnostmi kombinace různých (nekonformních) sítí v rámci jednoho modelu. Výsledky z této přípravné fáze jsou v diplomové práci zmíněny jen stručně, ale byly důležitým výchozím bodem pro všechny provedené simulace. Dále se diplomant podílel (ve spolupráci s dalším studentem a se mnou) na kalibraci průtokoměrů, které posléze použil při validaci modelového prvku hydraulického odporu porézní vrstvy (*porous jump*). Kvůli validaci tohoto prvku bylo provedeno experimentální měření na modelových registrech paralelních trubek. Hlavním cílem práce bylo využít CFD simulace k posouzení rovnoměrnosti distribuce průtoku vody ve dvou typech registrů paralelních trubek sálavých panelů, z nichž každý měl dvě varianty zapojení a osm variant délky, celkem tedy pro 32 variant zkoumaného zařízení.

Pokud bych měl stručně charakterizovat svůj dojem ze spolupráce s diplomantem, nemohl bych vynechat slova *seriózní přístup a pracovitost*. Diplomant přistupoval k řešení zadaného tématu velmi zodpovědně, pracoval průběžně a systematicky. Postup řešení a výsledky se mnou pravidelně konzultoval. Pracoval se zájmem a aktivně, ať šlo o modelování a simulace na počítači, nebo měření v laboratoři. V závěru práce využil efektivně fakultní výpočetní server a prokázal, že je schopen si dobře zorganizovat zpracování simulací ve všech požadovaných variantách.

Zadání diplomové práce bylo splněno. Diplomant prokázal schopnost řešit zadaný problém přiměřeně samostatně, aplikovat pokročilé simulační metody a rozšiřovat své znalosti nad rámec absolvovaných studijních předmětů. Diplomová práce podle mého názoru splňuje požadavky na úroveň absolventa magisterského studia na Fakultě strojní ČVUT v Praze.

Navrhuji celkové hodnocení diplomové práce **A (výborně)**.

V Praze 14. června 2024

.....
Ing. Martin Barták, Ph.D.