

## Posudek oponentky diplomové práce

**Název práce:** Lomové testy vybraných těles se speciálním plnivem: experimenty a numerická simulace

**Autor práce:** Bc. Tomáš Majda

**Oponentka práce:** Ing. Lucie Malíková, Ph.D.

### Popis práce:

V diplomové práci (DP, 60 stran) se autor věnuje vyhodnocení lomových testů a určení lomových parametrů u dvou typů těles z cementových kompozitů. Jedna část se zabývá určováním modulu pružnosti, lomové houževnatosti a lomové energie na jádrových vývrtech z objektů bývalého Plynárenského řídicího centra Transgas v Praze, které byly opatřeny šípovým vrubem a testovány zkouškou v tříbodovém ohybu. Druhá část je poté věnována analýze souvislostí mezi různými vlastnostmi určenými na vzorcích připravených ze speciálního kompozitu se skleněným sférickým plnivem a vystavených různým teplotám. Představeny jsou dva počítačové programy, které umožňují zpracování dat a určení požadovaných lomových parametrů.

### Hodnocení práce:

|                                               | Výborné                  | Velmi dobré                         | Dobré                               | Nevyhovující             |
|-----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Odborná úroveň práce                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Vhodnost použitých metod a postupů         | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 3. Využití odborné literatury a práce s ní    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Formální, grafická a jazyková úprava práce | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 5. Splnění požadavků zadání práce             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Komentář k bodům 1. až 5.:

Diplomant předložil práci vykazující dobrou odbornou úroveň. Práce je uvedena teoretickou pasáží o lomové mechanice a jejích modelech a parametrech typických pro posuzování kvazikřehkých materiálů jako je beton, či horniny. U některých obecných vztahů a tvrzení postrádá práce odkazy na původní práce, ze kterých tyto pochází.

Dále je v práci popsána metodika jak experimentů, tak následného vyhodnocení dat. Jsou zmíněny dva programy GTDiPS a StiCrack, které byly použity pro korekci naměřených dat a odhad lomových parametrů. V textu je zmíněna řada spolupracujících osob, které jsou zodpovědné za provedené

laboratorní přípravy a měření, jejichž výstupy například diplomant používá jako vstupní data do výše zmíněných aplikací pro určení lomových parametrů testovaných materiálů.

Jak již bylo zmíněno, stran využití odborné literatury by bylo vhodné práci doplnit v úvodu o více odkazů na zdroje vztahující se k jednotlivým fundamentálním rovnicím, případně tvrzením. Obecně není seznam použité literatury příliš obsáhlý.

Graficky hodnotím práci jako velmi povedenou, pár překlepů lze přehlédnout. Co se týče formální stránky věci, při výpisu hodnot v tabulce je vhodnější uvést všechna čísla se stejným počtem desetinných míst. U grafů síla–CMOD a síla–posun v příloze by stačilo uvést jeden typ grafu, případně uvést data z měření v porovnání s grafem upraveným v programu GTDiPS. Příloha týkající se použití programu StiCrack obsahuje spoustu dat a grafů, které jsou nedostatečně vysvětleny, není zřejmé, co bylo nutné do programu zadat, která data představují naopak výstupy, v grafech chybí popis os a jednotky.

Má-li být zhodnocena práce jako celek, požadavky zadání práce byly splněny. Práce obsahuje nezbytný teoretický úvod stěžejních oblastí lomové mechaniky, metodiku použitou k získání lomových parametrů, výsledky analýz na vybraných materiálech i jejich diskuzi.

### **Připomínky a dotazy k práci:**

K předložené DP už byly nejdůležitější připomínky zmíněny výše. Prosím tedy o vysvětlení principu aplikace StiCrack a objasnění veličin v příslušných tabulkách a grafech v příloze. Dále přidávám následující dotazy: Existuje nějaký speciální důvod, proč byl nově navržený materiál zvolen právě takto, tj. se skleněnými sférickými agregáty frakce 2 mm? Dají se na základě provedených analýz na tomto materiálu ohodnotit jeho výhody/nevýhody?

### **Závěr:**

Přes uvedené nedostatky, předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Prokazuje schopnost autora nastudovat a aplikovat dílčí teorii a metodiku a prezentovat výsledky své odborné práce. Práci hodnotím jako uspokojivou a doporučuji ji k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **D / 2,5**

Datum: 15. ledna 2019 Podpis oponentky práce .....