

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Michaela Potočková

Oponent bakalářské práce: Ing. Dalibor Kocáb

Předložená bakalářská práce „Posouzení vlivu cyklického zatěžování na přetvárné charakteristiky ztvrdlého betonu“ zpracovává danou problematiku přehledným způsobem a v rozsahu odpovídajícím požadavkům na bakalářskou práci.

Po prostudování práce mohu konstatovat, že studentka Michaela Potočková cíle práce splnila. Podrobně se s danou problematikou seznámila, provedla dostatečný počet měření a učinila přehledné a srozumitelné závěry. Zadání bakalářské práce bylo naplněno beze zbytku.

Pozitivně hodnotím množství citací, které jsou v textu citlivě zapracovány. Použitá literatura, jejíž seznam čítá 25 položek, je navíc složena především z odborných knih a článků.

Teoretická část je zpracována na 18 stranách textu a je na velmi dobré úrovni. Studentka danou problematiku zpracovala důkladně a při tvorbě této části postupovala systematicky od jednoduchého ke složitějšímu. V práci jsou postupně popsány vlastnosti a definice jednotlivých složek čerstvého betonu a také charakteristiky ztvrdlého betonu s důrazem na deformační chování tohoto stavebního materiálu. Dále jsou rozebrány termíny pevnost v tlaku a statický modul pružnosti betonu včetně zkušebních postupů a také vlivy, které mají dopad na výslednou hodnotu modulu pružnosti betonu. Teoretickou část hodnotím kladně, ovšem s výtkou, že mi v ní chybí alespoň výčet dalších zkušebních postupů pro určení modulů pružnosti. Právě volba metody zjišťování modulu pružnosti je jedním ze zásadních vlivů na jeho výslednou hodnotu.

Experimentální část předkládané bakalářské práce čítá 12 stran (plus dalších 10 stran příloh) a její úroveň je také velmi dobrá. Je přehledně strukturovaná a obsahuje všechny potřebné údaje o čerstvém betonu, o výrobě zkušebních těles a o jejich zkoušení. Popis experimentu je přehledný a především srozumitelný, vše je vhodně doplněno grafickou přílohou. Výsledky jsou systematicky sumarizovány v grafické a tabelární podobě.

K předložené bakalářské práci mám, i přes její nespornou kvalitu, několik drobných výhrad. Celkové vyznění mírně sráží formální chyby – překlady (Mpa místo MPa, hodnota n u Bach-Schülleho zákona není 2 a více, ale 1 a více, apod.), občasné nepřesné formulace, vložení tabulek do přílohy obráceně a špatně zvolené odborné termíny (např. betonová směs místo čerstvého betonu). Obyčejný beton nemá objemovou hmotnost 2000-2800 kg/m³, nýbrž 2000-2600 kg/m³. Vyznačení průměrného poklesu modulu pružnosti v grafickém shrnutí všech výsledků (Obr. 14) není dle mého názoru šťastným řešením. Pokud by byl uvažován procentuální pokles modulu pružnosti, nedalo by se zařazení průměrného poklesu zpochybnit, ovšem u absolutních hodnot je tento postup minimálně diskutabilní. V rámci lepší názornosti bych u tohoto grafu doporučoval odlišení jednotlivých křivek nejen barevně, ale také druhem

čáry (čerchovaná, čárkovaná atd.), zvláště pokud je jako v tomto případě více čar modrých, více červených apod.

Další výtky již není možné adresovat autorce bakalářské práce, ale spíše jejímu vedoucímu. Jde především o plán experimentu, který zcela opomněl dynamické hodnoty modulu pružnosti. Rozhodnutí, že 5 válců bude zatěžováno dle normového postupu na 33 % předpokládané pevnosti, další dva válce na 40 % předpokládané pevnosti a poslední 2 na 50 % předpokládané pevnosti, je problematické. Zkoušku na dvou tělesech je sotva možné považovat za průkaznou a studentce toto rozhodnutí ztížilo možnost formulovat jasné závěry. Dle mého názoru bylo lepší zatěžovat všechna zkušební tělesa na 33 % předpokládané pevnosti, aby byl výsledný výstup ucelený. Případné rozšiřování experimentu se může provádět např. v rámci diplomové práce, která se již teď rýsuje více než slibně. Je třeba zmínit, že se Michaela Potočková s touto nelehkou situací vypořádala se ctí.

K bakalářské práci mám tyto otázky:

1. Jakými způsoby můžeme určit statický modul pružnosti betonu?
2. Jakými způsoby můžeme určit dynamický modul pružnosti betonu?
3. Jaký je mezi dynamickou a statickou hodnotou modulu pružnosti betonu rozdíl?
A existuje mezi nimi nějaký vztah?
4. Měření se na jednom zkušebním válci zřejmě z důvodu posunu použitých elektronických tenzometrů nezdařilo. Jaké tenzometry je možné použít, aby se možnost této chyby minimalizovala?

Závěrem mohu konstatovat, že se jedná o kvalitní bakalářskou práci. Studentka Michaela Potočková jednoznačně prokázala schopnost vyhledat a nastudovat odbornou literaturu, schopnost orientace v dané problematice a schopnost vyhodnotit naměřená data a učinit adekvátní závěry. Vše nahrává výbornému hodnocení, avšak výše zmíněné (drobné) nedostatky mi brání udělit nejlepší možnou známku. Učinit toto rozhodnutí však bylo obtížné.

Klasifikační stupeň ECTS: *B/1,5*

V Brně dne 10. 6. 2014


.....
Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4