

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

2018

**Experimentální analýza způsobu vyztužování betonu
čedičovou tkaninou**

Student:

Jan Fadrhons

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Vladimír Suchánek

Univerzita Pardubice

Dopravní Fakulta Jana Pernera

Katedra dopravního stavitelství

Oponent:

Ing. Kristýna Vinklerová

TBG Metrostav s.r.o.

Předložená bakalářská práce Jana Fadrhony se zabývá porovnáním různých způsobů vyztužování betonů čedičovou tkaninou.

Všeobecná charakteristika práce

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí: části teoretické a experimentální. Teoretická část je věnována problematice nekovových vláken a matic vhodných k vyztužení betonu. Druhá část práce je věnována experimentu, kde student provedl řadu zkoušek čerstvého betonu i ztvrdlého betonu. Beton byl dodán betonárnou, student nastudoval normy pro zkoušení čerstvého i ztvrdlého betonu a na dodaném betonu ověřil konzistenci, obsah vzduchu a objemovou hmotnost. Dále zhotovil tělesa z prostého betonu i tělesa vyztužená čedičovými tkaninami a podrobil je zkouškám objemové hmotnosti, tlaku, tahu ohybem a na deskách testoval průraz. V práci je zařazena kapitola, která obsahuje diskusi finanční náročnosti jednotlivých způsobů vyztužení a možnosti jejich použití ve stavebnictví. Konec práce je věnován porovnání výsledků.

Využití odborné literatury a citace

Student ve své bakalářské práci využil českou i zahraniční odbornou literaturu. Použité zdroje jsou relevantní. Teoretická část je velmi obecná, věnuje se spíše chemickému složení vyztužných materiálů a jejich výrobě. Téma současného stavu poznání a použití čedičových tkanin v betonovém stavitelství v ČR a světě mohlo být zpracováno detailněji, například rozšířením o praktické příklady využití.

Formální úroveň práce

Formální úroveň předložené bakalářské je po stránce jazykové i stylistické na poměrně dobré úrovni. Členění práce do kapitol je relativně logické a přehledné. Nicméně některé kapitoly jsou uměle prodlouženy nadbytečným textem, např. popis tesařských prací (kap. 8.2.1), popis výroby zkušebních těles, která nebyla předmětem zkoušení pro účely bakalářské práce (kap. 8), atd. V práci je použito větší množství zkratk, pro lepší orientaci by bylo vhodné zařadit kapitolu se seznamem a vysvětlením použitých zkratk.

Velkým nedostatkem shledávám absenci závěru i důkladnější diskusi dat, zejména pak zpracování důležitých výsledků do souhrnné tabulky. Výsledky jsou sice shrnuty v grafech, nicméně jejich zpracování je nedostatečné (chybí označení os, jednotek a obsahují nelogické označení zkoušených vzorků). Kladně lze hodnotit množství názorných obrázků, fotografií, grafů a tabulek.

Hodnocení bakalářské práce

Student ve své bakalářské práci částečně splnil všechny body zadání. Práce byla vypracována samostatně a systematicky. Celkově je rozsah práce adekvátní. Hlavní část práce je věnována vlastnímu experimentu. Pro experiment byl zvolen beton v samozhutitelné konzistenci, nicméně po dodání z betonárny bylo zkoušením parametrů čerstvého betonu zjištěno, že beton této konzistenci neodpovídá. Zkušební prvky bylo nutné hutnit. Nabízí se tedy otázka, proč byl tento beton přijat, nebo proč nebyla upravena konzistence. Vzhledem

k tloušťce 34 mm u vyrobených zkušebních desek pro zkoušení průrazu se domnívám, že není optimální použití betonu s maximální velikostí zrna kameniva D_{max} 16 mm.

Je nutné ocenit rozsah i náročnost experimentálního měření. Student si nastudoval veškeré normy pro přípravu, ošetřování a zkoušení čerstvého i ztvrdlého betonu. Zkoušení bylo velmi časově náročné a bylo získáno velké množství dat. Bohužel tato data nejsou přehledně shrnuta do tabulek a chybí i závěrečný komentář dosažených cílů. Přínosem této práce je vlastní kontakt studenta s materiálem jako takovým, z hlediska zpracování výsledků jsou v této práci ještě rezervy. Věřím, že jsou tyto rezervy způsobeny časovou náročností experimentální práce, a proto se domnívám, že předložená bakalářská práce dokazuje, že student je schopen řešit samostatně odborný problém. **Doporučuji proto bakalářskou práci Jana Fadrhona k obhajobě a navrhuji hodnotit známkou "D/2,5".**

Navržené doplňující otázky:

- Můžete objasnit jakým způsobem jste postupoval při návržení kompozitního prvku s co největší pevností v tahu za ohybu při použití dostupných prostředků a surovin?
- Proč byla zvolena v rámci experimentu zkouška průrazu desky?
- Jaký je rozdíl mezi příměsí a přísadou do betonu?