

HODNOCENÍ VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Miroslav Gabko

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Rudolf Hela, CSc.

Téma diplomové práce je zvoleno pro progresivní směr vývoje technologie betonu, které se v ČR zatím v praxi málo používá. Jedná se o problematiku reaktivních práškových kompozitů (RPC). Tato oblast je ve vyspělých zemích v posledních 15 letech předmětem mnoha výzkumných prací i z důvodů možnosti dosažení extrémních pevností 300 až 500 MPa, což umožňuje vyrábět extrémně štíhlé a odlehčené stavební konstrukce.

Cílem této práce bylo vyvinout RPC v českých podmínkách, která by dosahovala pevností v tlaku kolem 250 MPa. Na navržených směsích ověřit vlivy různých způsobů tepelného ošetřování a dále ověřit možnosti výrazně snížit dávky portlandského cementu náhradou druhotnými surovinami např. elektrárenským popílkem.

Práce je zpracována na celkem 80 stranách včetně příloh a seznamu použité literatury, který je velmi rozsáhlý a převážně ze zahraničních zdrojů. Zdroje jsou v textu patřičně citovány. To potvrzuje, že diplomant řešenou problematiku teoreticky výborně nastudoval a potvrzuje to v teoretické části, která je odborně na vysoké úrovni, zajímavé jsou zejména poznatky o míchání a ošetřování RPC.

Na úvod experimentální části je zformulován cíl práce a následně v názorných schématech metodika zpracování celého experimentu po jednotlivých etapách. Dále jsou popsány použité testovací metody a přístroje, které diplomant použil. Jako velmi přínosný pro další rozvoj RPC v ČR považuji metodiku navrhování složení s využitím ideálních křivek zrnitostí všech použitých vstupních surovin s využitím metody „particle packing“, včetně přístupu pro stanovení ideálního množství záměsové vody. Tyto metodické přístupy následně experimentálně ověřil. Na základě toho navrhnul 4 verze RPC, kde ověřil i možnost stanovení ideálního vodního součinitele a vlivu způsobu hutnění. Z těchto poznatků experimentálně testoval vlastnosti dalších 16 variant RPC včetně různých způsobů tepelného ošetřování. Potvrdil některé teoretické poznatky zejména tepelného ošetřování. Výborně jsou využity moderní metody zkoumání mikrostruktury metodami SEM a XRD analýz, které prokázaly vlivy rozdílných teplot ošetřování.

V další části ověřil možnosti tzv. nízkocementových práškových kompozitů (LCRPC). Opět byly zkoušeny různé varianty složení, včetně tepelného ošetřování. V této části prokázal, že lze vytvořit RPC s náhradou 20-60% cementu pomocí el. popílku, kdy při 40% náhradě cementu dosáhl pevnosti v tlaku 165 MPa. K práci nemá zásadní připomínky.

Celkově hodnotím úroveň práce jako velmi vysokou a hodnotím ji známkou A / 1.

Klasifikační stupeň ECTS: A/1

V Brně dne 16.1.2017

.....
Podpis

Klasifikační stupnice

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