

Posudek diplomové práce na téma

„Experimentální analýza lehkých drátkobetonů zatížených mimořádným zatížením“

vypracovaná Bc. Filipem Kosinkou.

Téma této práce považuji za vhodně zvolené, protože jsou to drátkobeton, které vykazují největší odolnosti vůči mimořádným zatížením a to za předpokladu, že jsou-li vyrobeny jako izotropní materiál. Tím, že práce je zaměřena na lehké samozhutnitelné betony, mohou být výsledky práce považovány za jedny z prvních výsledků využitelných pro budoucí výrobu vláknobetonů a jejich uplatnění v praxi.

Předložená diplomová práce obsahuje kapitoly, které na sebe logicky navazují: kamenivo využitelné pro tyto betony (druhy, původ), příměsi, přísady i typy drátků využitelné jako rozptýlená výztuž (viz obr. 7, str. 17) a kapitolu o teorii výbuchů, jejich následků podle typu výbuchu, zda se jedná o výbuch vzdušný, pozemní, podzemní nebo podvodní, podle jejich charakteristik.

Hlavní kapitolou této diplomové práce je experimentální část, která zahrnuje výrobu zkušebních vzorků pro důležité experimentální zkoušky, na základě jejichž výsledků lze posoudit navržený typ zkoušeného samozhutnitelného drátkobetonu.

Vzhledem k navrženému typu zkoušek a množství zkušebních vzorků byla výroba rozdělena do dvou výrobních fází, tj. na výrobu čerstvého samozhutnitelného betonu vyráběného v objemu potřebném pro všechny vyráběné vzorky na centrální betonárně a dodatečné ruční domíchávání výztužných drátků pro zkušební tělesa na určených pracovištích pro vzorky na jednotlivé zkoušky. Celkem bylo vyrobeno nezbytné množství vzorků pro zkoušky v pěti typech vyztužení po rozdělní záměsi do jednotlivých pracovišť.

V závěru práce autor shrnuje výsledky všech uskutečněných zkoušek doplněných vlastním komentářem a významem výsledků zkoušek pro posouzení cílů celého projektu. Za velmi cenné lze považovat komentář autora uvedený na str. 101, kde jsou shrnuty poznatky z celé oblasti experimentálních zkoušek.

K uvedeným poznatkům mám tyto připomínky:

1. Nezdá se mi vhodné dodatečné ruční domíchání dávky drátků, zejména drátků 3D 45/50 do samozhutnitelného lehkého drátkobetonu, kde se po domíchání drátků vytváří z drátků prostorová kostra, ze které mohou volně odcházet jemné složky směsi z čerstvého drátkobetonu.
2. Každý drátkobeton by měl být co do složení navrhován s přihlédnutím k nakypření směsi kameniva s užitými drátky. Velikost nakypření závisí na užitém typu drátků, jejich hmotnostní dávce a užití dávce hrubé frakce kameniva. Nelze proto pouze přidávat drátky (např. 25 a 50 kg/m³) do čerstvého betonu vybrané pevnostní třídy.
3. Užitím drátků menších, např. tzv. trezorových, lze omezit i segregaci lehkého kameniva opačným směrem, tj. k hornímu povrchu betonovaného objemu zkušebního tělesa.

Předložená diplomová práce plně splňuje požadavky na ni kladené. Práce je přehledná, obsahově dobře uspořádaná, zejména v experimentální části. Velké množství uskutečněných experimentálních zkoušek a jejich výsledků, které převyšuje rozsah běžné diplomové práce, je dobře zpracováno graficky.

Předloženou diplomovou práci navrhuji ohodnotit známkou A- výborně.

V Praze, dne 18.8.2021

Doc. Ing. Jan Vodička, CSc. v.r.

ČVUT v Praze, Fakulta stavební katedra
betonových a zděných konstrukcí