

## Obsah práce

<b>1. Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Cíle práce</b> .....	<b>6</b>
2.1 Použité metodické postupy .....	7
2.1.1 Měření objemových změn .....	7
2.1.2 Mikroskopický a mikrochemický výzkum .....	8
2.1.4 Diferenční termická analýza .....	9
2.1.5 Dielektrické měření vlhkosti vzorku .....	10
2.1.6 Praktické přínosy .....	10
<b>3. Přehled problematiky smršťování betonu</b> .....	<b>12</b>
3.1 Vznik trhlin v betonech a cementových maltách .....	12
3.2 Rozdělení trhlin dle jejich vzniku .....	14
3.2.1 Plastické trhliny .....	14
3.2.2 Teplotní trhliny v počátečním stádiu tuhnutí a tvrdnutí .....	15
3.2.3 Smršťovací trhliny vzniklé vlivem autogenního smrštění a od vysychání .....	15
3.2.4 Trhliny vzniklé expanzí .....	16
3.3 Tvorba trhlin v betonu v počátečním stádiu tvrdnutí .....	17
3.3.1 Mechanizmy vyvolávající tvorbu trhlin v betonu .....	19
3.3.2 Materiálové vlastnosti betonu v ranných stádiích .....	23
3.3.3 Modul pružnosti a tvorba mikrostruktury .....	23
3.3.4 Charakteristika dotvarování v tahu .....	24
3.3.5 Koefficient lineární roztažnosti betonu v ranných stádiích .....	25
3.4 Objemové změny betonu .....	25
3.4.1 Měření objemových změn betonu .....	28
<b>4. Experimentální část</b> .....	<b>31</b>
4.1 Použité metody měření .....	31
4.1.1 Bezkontaktní optické měření vzdálenosti .....	31
4.1.2 Měření průběhu teploty vzorku během hydratace .....	43
4.1.3 Měření úbytku vlhkosti vzorku .....	45
4.1.4 Měření metodou termické analýzy .....	46
4.2 Použité suroviny a modifikační přísady .....	50
4.3 Zkoumané směsi a měřené charakteristiky .....	53
4.4 Měření objemových změn .....	56
4.4.1 Vliv druhu cementu .....	57

4.4.2 Vliv vodního součinitele .....	59
4.4.3 Vliv plastifikačních přísad .....	61
4.4.4 Vliv PP a PVA vláken .....	66
4.4.5 Vliv krystalizační přísady .....	69
4.4.6 Vliv mikroplniv .....	70
4.4.7 Srovnání jednotlivých faktorů .....	74
4.5 Mikroskopická měření .....	77
4.6 Měření pomocí termické analýzy .....	81
<b>5. Shrnutí výsledků a význam práce .....</b>	<b>85</b>
5.1 Hlavní výsledky a přínosy .....	85
<b>6. Naměřená data a výsledky měření .....</b>	<b>87</b>
<b>7. Literatura .....</b>	<b>137</b>