

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>4</b>
1.1	Historie pórobetonu	5
1.2	Současný stav, výhody a nevýhody	7
1.3	Struktura a vlastnosti pórobetonu	9
1.3.1	Mikrostruktura	11
1.3.2	Objemová hmotnost	11
1.3.3	Pevnost v tlaku	12
1.3.4	Pevnost v tahu	13
1.3.5	Vlhkostní vlastnosti	13
1.3.6	Trvanlivost	13
1.3.7	Tepelná vodivost	13
1.3.8	Požární odolnost	14
1.4	Výroba pórobetonu	14
1.4.1	Suroviny pro výrobu pórobetonů	14
1.4.1.1	Vápno	14
1.4.1.2	Cement	15
1.4.1.3	Křemičitý písek	16
1.4.1.4	Plynotvorné látky	16
1.4.1.5	Pomocné suroviny	17
1.4.1.6	Voda	17
1.4.2	Technologie výroby	17
<b>2</b>	<b>Experimentální metody pro stanovení vlastností pórobetonů</b>	<b>20</b>
2.1	Měření transportních parametrů vodní páry	20
2.2	Měření transportních parametrů kapalně vlhkosti	23
2.3	Měření vlhkostních akumulčních parametrů	31
2.4	Měření transportních parametrů tepla	35
2.5	Měření tepelných akumulčních parametrů	37
2.6	Stanovení mrazuvzdornosti	37
2.6.1	Stanovení mrazuvzdornosti pórobetonu	37
2.6.1.1	Podstata zkoušky	38
2.6.1.2	Zkušební tělesa	38
2.6.1.3	Zkušební postup	39
2.6.2	Stanovení mrazuvzdornosti omítek a malt	40
2.6.2.1	Podstata zkoušky	40
2.6.2.2	Zkušební tělesa	40
2.6.2.3	Zkušební postup	41
2.7	Srovnání vlastností pórobetonu s jinými stavebními materiály	42
<b>3</b>	<b>Numerická analýza pórobetonových obvodových pláštů</b>	<b>48</b>
3.1	Popis použitého výpočetního programu	48
3.1.1	Matematický model	49

3.1.1.1	Künzelův model .....	50
3.1.1.2	Grünewaldův model .....	50
3.1.1.3	Millyho model .....	51
3.1.1.4	Porovnání a výběr vhodného matematického modelu pro současný přenos tepla a vlhkosti ve stavebních materiálech .....	52
3.1.2	Počáteční a okrajové podmínky .....	52
3.2	Stanovení životnosti vybraných typů pórobetonových obvodových pláštů .....	54
3.2.1	Úvod .....	54
3.2.2	Numerická analýza .....	54
3.2.2.1	Schéma analyzovaných obvodových pláštů .....	54
3.2.2.2	Materiálové parametry .....	55
3.2.3	Výsledky numerické analýzy .....	56
3.2.3.1	Varianta 1 – Pórobeton bez povrchové úpravy .....	57
3.2.3.2	Varianta 2 – Pórobeton s vápennou omítkou .....	58
3.2.3.3	Varianta 3 – Pórobeton s omítkou MVR Uni .....	60
3.2.3.4	Varianta 4 – Pórobeton s minerální vlnou .....	62
3.2.4	Diskuze .....	64
3.2.5	Dílčí závěr .....	66
3.3	Vliv tepelně izolačních materiálů na tepelně vlhkostní podmínky v pórobetonovém obvodovém plášti .....	67
3.3.1	Úvod .....	67
3.3.2	Numerická analýza .....	67
3.3.2.1	Schéma analyzovaného obvodového pláště .....	68
3.3.2.2	Materiálové parametry .....	68
3.3.3	Výsledky numerické analýzy .....	70
3.3.3.1	Teplotní pole .....	70
3.3.3.2	Vlhkostní pole .....	74
3.3.3.3	Posouzení mrazuvzdornosti jednotlivých variant obvodových pláštů .....	77
3.3.4	Diskuze .....	81
3.3.5	Dílčí závěr .....	83
3.4	Počítačový návrh vnějšího tepelně izolačního systému pórobetonového obvodového pláště za účelem zvýšení jeho životnosti .....	84
3.4.1	Úvod .....	84
3.4.2	Metoda výpočetní analýzy .....	84
3.4.3	Výsledky výpočetní analýzy a diskuze .....	87
3.4.4	Dílčí závěr .....	97
3.5	Počítačový návrh vnitřního tepelně izolačního systému vhodného pro pórobetonové obvodové pláště .....	99
3.5.1	Úvod .....	99
3.5.2	Popis studované konstrukce a metoda výpočetní analýzy .....	100
3.5.3	Výsledky numerické analýzy a diskuze .....	101
3.5.4	Dílčí závěr .....	112
3.6	Analýza energetické náročnosti vybraných obvodových pláštů na bázi pórobetonu s uvažovaným vlivem vlhkosti .....	114
3.6.1	Úvod .....	114
3.6.2	Numerické analýza .....	115
3.6.2.1	Schéma analyzovaných variant obvodových pláštů .....	115
3.6.2.2	Materiálové parametry .....	116

3.6.2.3	Metodika výpočtu energetické bilance.....	118
3.6.3	Výsledky a diskuze.....	120
3.6.3.1	Srovnání energetické bilance jednotlivých variant obvodových plášťů	120
3.6.3.2	Srovnání energetické bilance s normovou metodikou výpočtu .....	127
3.6.4	Dílčí závěr .....	133
<b>4</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>135</b>
	<b>Příloha A .....</b>	<b>140</b>
	<b>Literatura.....</b>	<b>152</b>
	<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>162</b>
	<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>166</b>