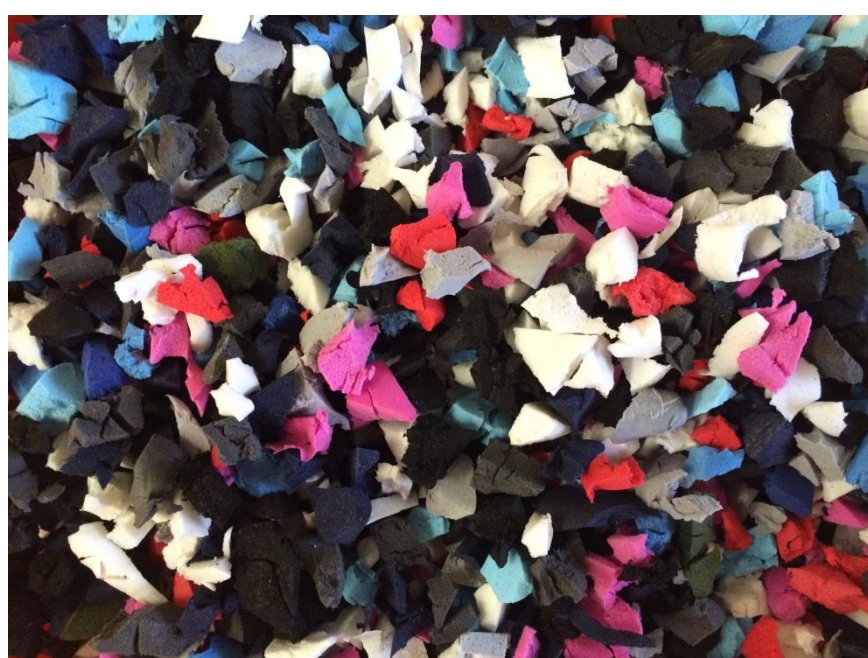


ĽAHKÉ BETÓNY NA BÁZE RECYKLOVANÝCH PENOVÝCH PLASTOV

CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce bolo overiť vplyv plniva na báze etylvinyl acetátu (EVA) na tepelno-technické a pevnostné vlastnosti ľahkého betónu, ako aj overiť možnosť náhrady bežne používaných materiálov (akým je napríklad polystyrén), ktorých je v súčasnej dobe nedostatok. Práca sa zaoberá vplyvom podielu zložiek plniva na už spomenuté vlastnosti.

Zložky zámesí:



Obr. 3 – Recyklovaný penový plast EVA frakcie 4/8 mm



Obr. 2 – Drvený polystyrén frakcie 4/8 mm



Obr. 1 – Použitý troskový cement CEM II/B-S 32,5 R

Tab. 1- Dávky zložiek

Zložka	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Cement [kg]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Voda [l]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
EPS [l]	8 (100%)	6 (75%)	4 (50%)	2 (25%)	-
EVA [l]	-	2 (25%)	4 (50%)	6 (75%)	8 (100%)

Tab. 2 – Zloženie zámesí po prepočítaní na 1m³

Zložka	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
cement	175kg/m ³				
voda	87,5kg/m ³				
EPS	9,73 (100%)	7,30 (75%)	4,87 (50%)	2,34 (25%)	-
EVA	-	22,30 (25%)	44,60 (50%)	66,89 (75%)	88,19 (100%)

EVA

EVA je skratka etylvinyl acetátu. Jedná sa o kopolymér etylénu a vinylacetátu. Svojimi vlastnosťami je podobný elastomérovým materiálom. V rámci stavebníctva je EVA používaný na výrobu bezpečnostných fólií, do sanačných omietok, či ako protihlukové bariéry.

Použité prístroje

Hydraulický lis

Digitálne váhy

ISOMET 2114



Obr. 4 – Vytvorená zmes



Obr. 5 – Formy naplnené zmesou



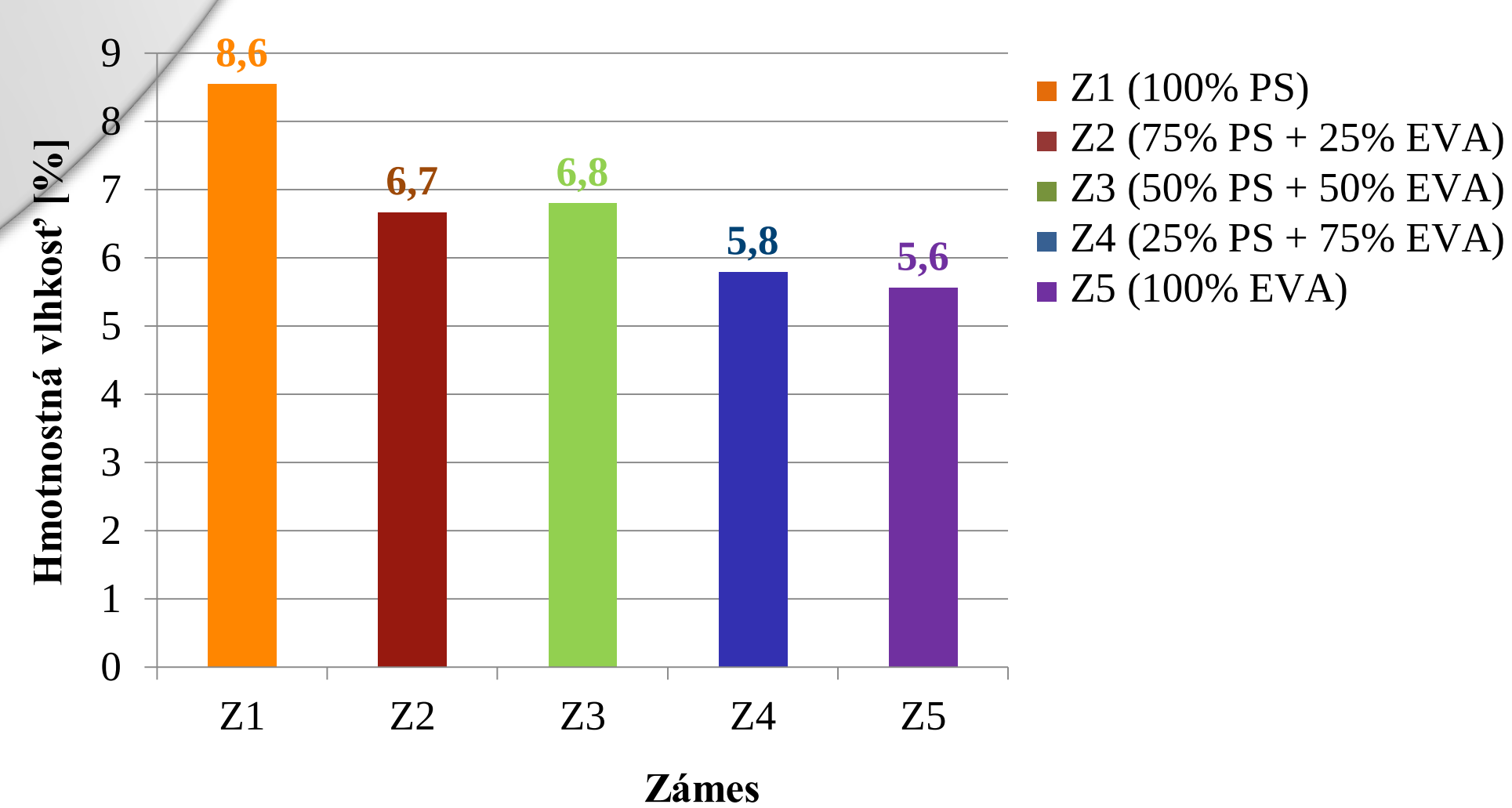
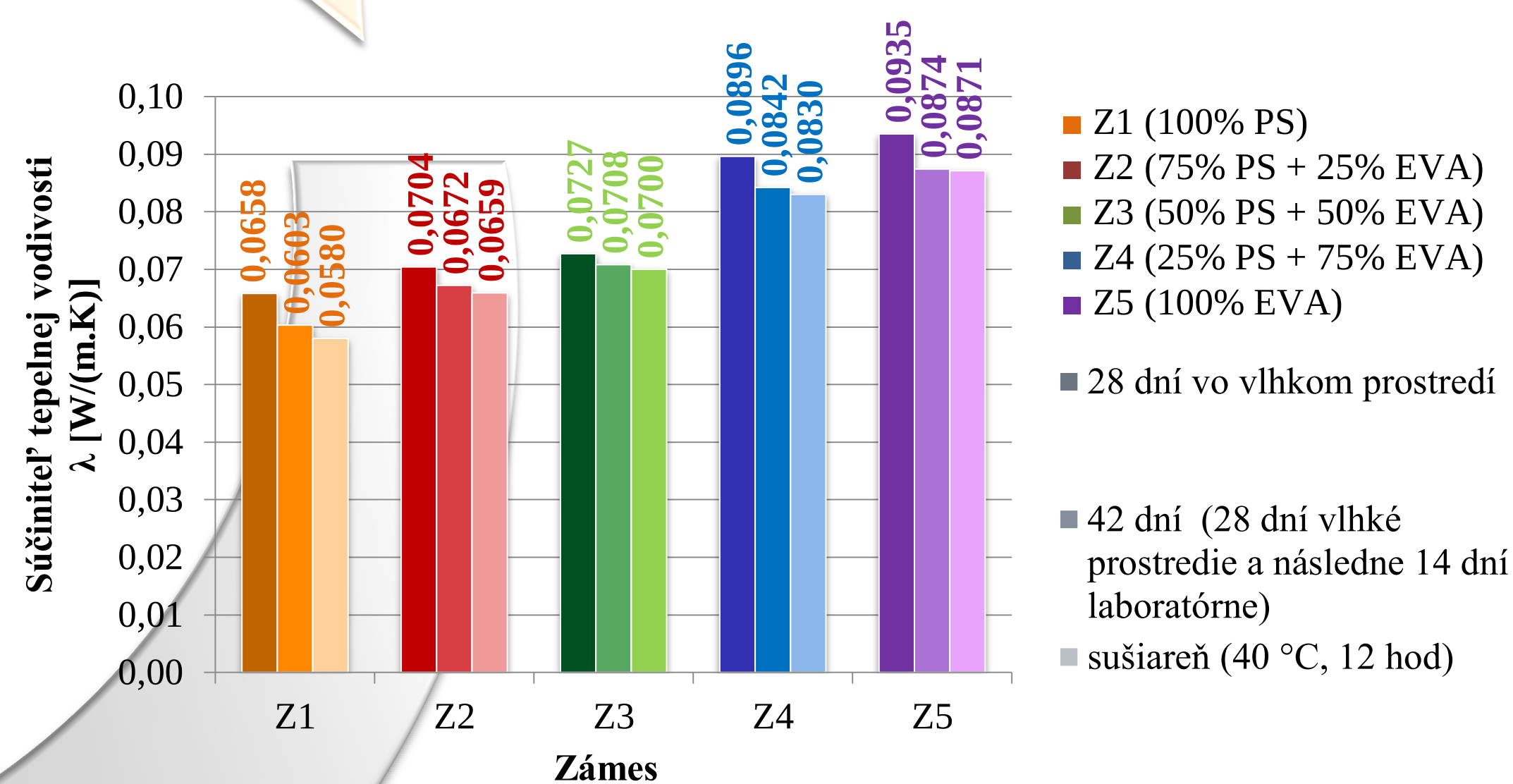
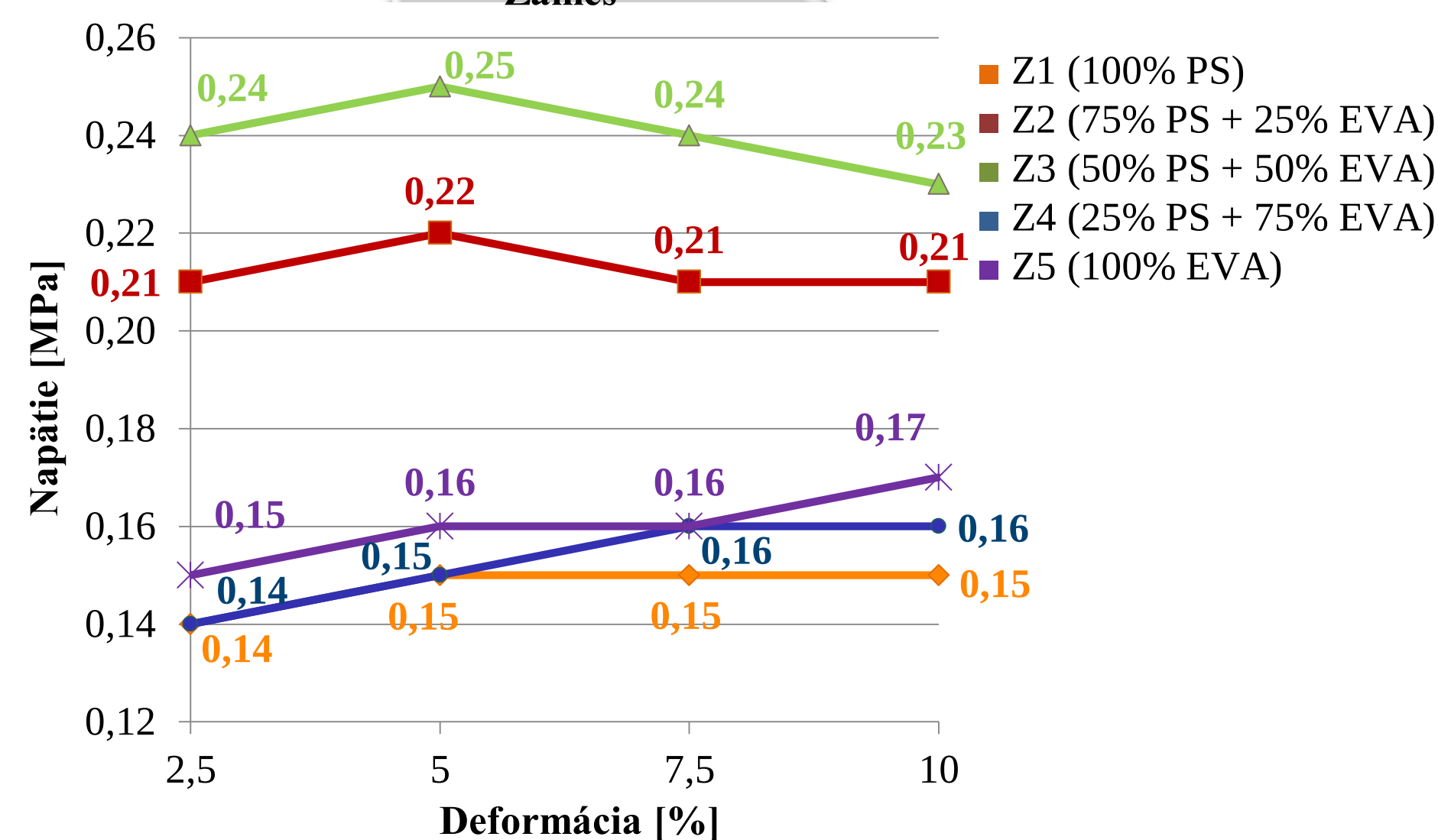
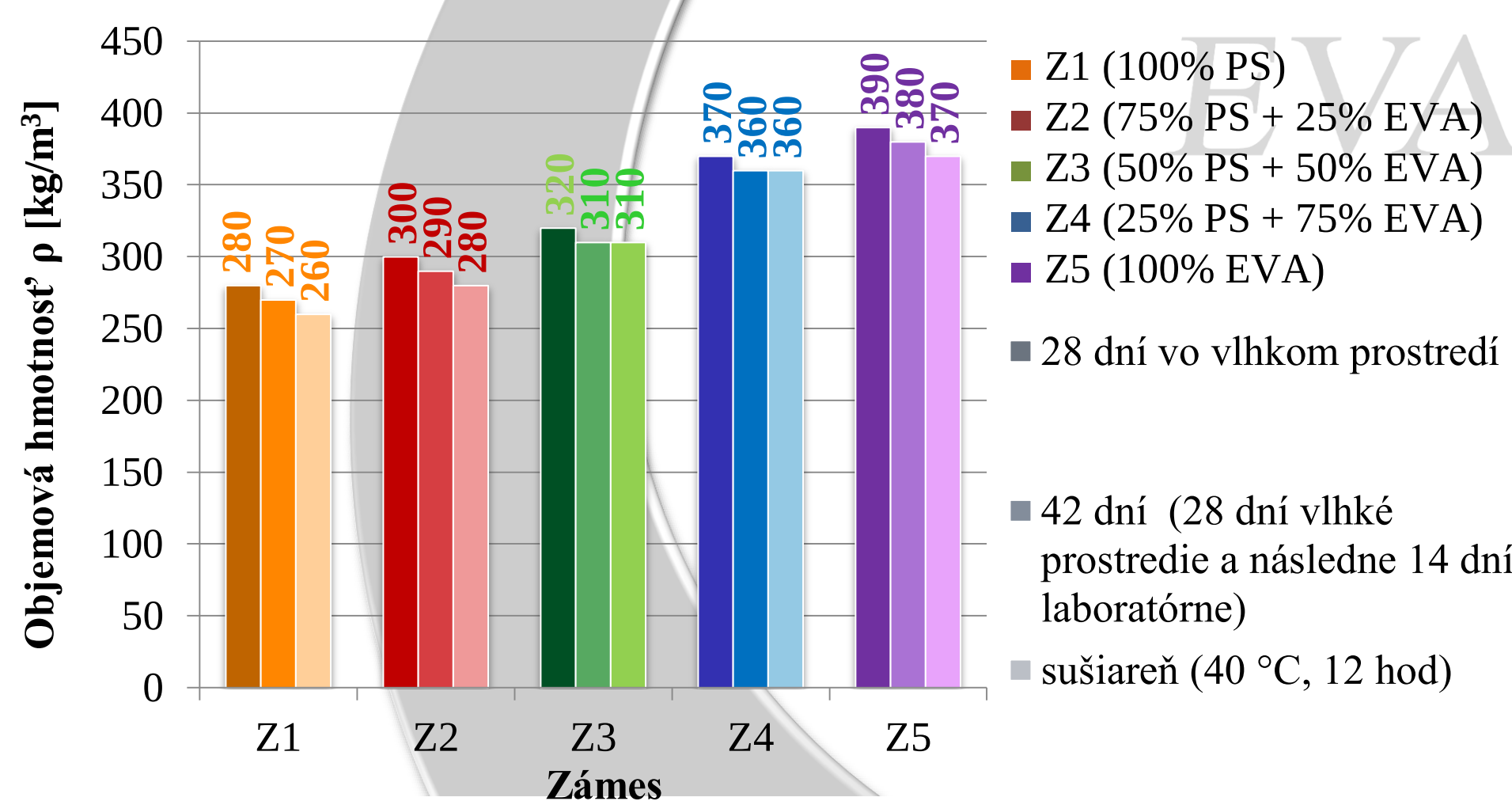
Obr. 6 – Vyrobené vzorky kocky o hrane 100 mm



Tab. 3 – Výsledky meraní

Vodný súčiniteľ w [-]	Označenie vzorky	Dávka cementu [kg·m ⁻³]	Dávka plniva [%]	Objemová hmotnosť [kg·m ⁻³]			Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ [W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]			Priemerná hmotnostná vlhkosť w _m [%]	Napätie σ [MPa] pri deformácii			
				Vek vzorky [dň]			Vek vzorky [dň]				Vek vzorky 28 dní			
				28	42	po sušení	28	42	po sušení		Deformácia [%]			
0,5	Z1	175	100 PS	280	270	260	0,0658	0,0603	0,0580	8,6	0,14	0,15	0,15	0,15
	Z2		75 PS + 25 EVA	300	290	280	0,0704	0,0672	0,0659	6,7	0,21	0,22	0,21	0,21
	Z3		50 PS + 50 EVA	320	310	310	0,0727	0,0708	0,0700	6,8	0,24	0,25	0,24	0,23
	Z4		25 PS + 75 EVA	370	360	360	0,0896	0,0842	0,0830	5,8	0,14	0,15	0,16	0,16
	Z5		100 EVA	390	380	370	0,0935	0,0874	0,0871	5,6	0,15	0,16	0,16	0,17

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY



ZÁVER

Na základe dosiahnutých výsledkov možno konštatovať, že použitie recyklátu EVA ako náhrady za polystyrén v ľahkých betónoch, je veľmi perspektívne a môže byť prínosom nielen z technického, ale aj z environmentálneho a ekonomického hľadiska.