

Recyklované stavebné materiály – ich využitie ako zdroja plnohodnotných surovín

Cieľ práce

Cieľom experimentálnej časti diplomovej práce bolo zistiť, vplyv recyklovaných plastových materiálov Eva a recyklátu z pneumatík, ako plniva do ľahkých betónov na fyzikálne a mechanické vlastnosti - objemová hmotnosť, stanovenie napätia pri deformácii, tepelnú vodivosť a hmotnostnú vlhkosť. Ďalej sme overovali spolupôsobenie spojiva – lepidla (Conipur 360) a PVC káblov, ich vlastnosti- objemová hmotnosť, tepelná vodivosť a stanovenie napätia pri deformácii. Dosiahnuté výsledky sa zapísali do tabuliek a graficky znázornili.

Recyklované stavebné materiály



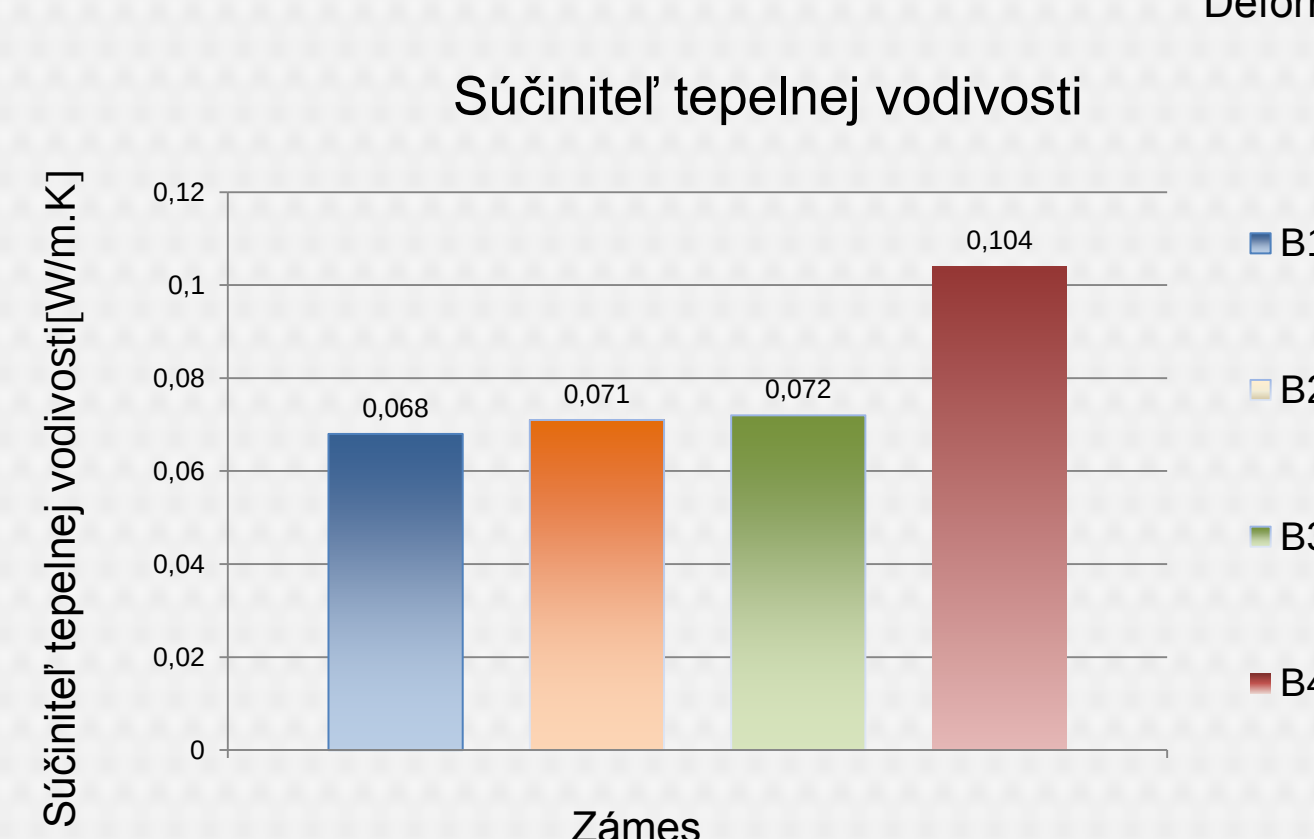
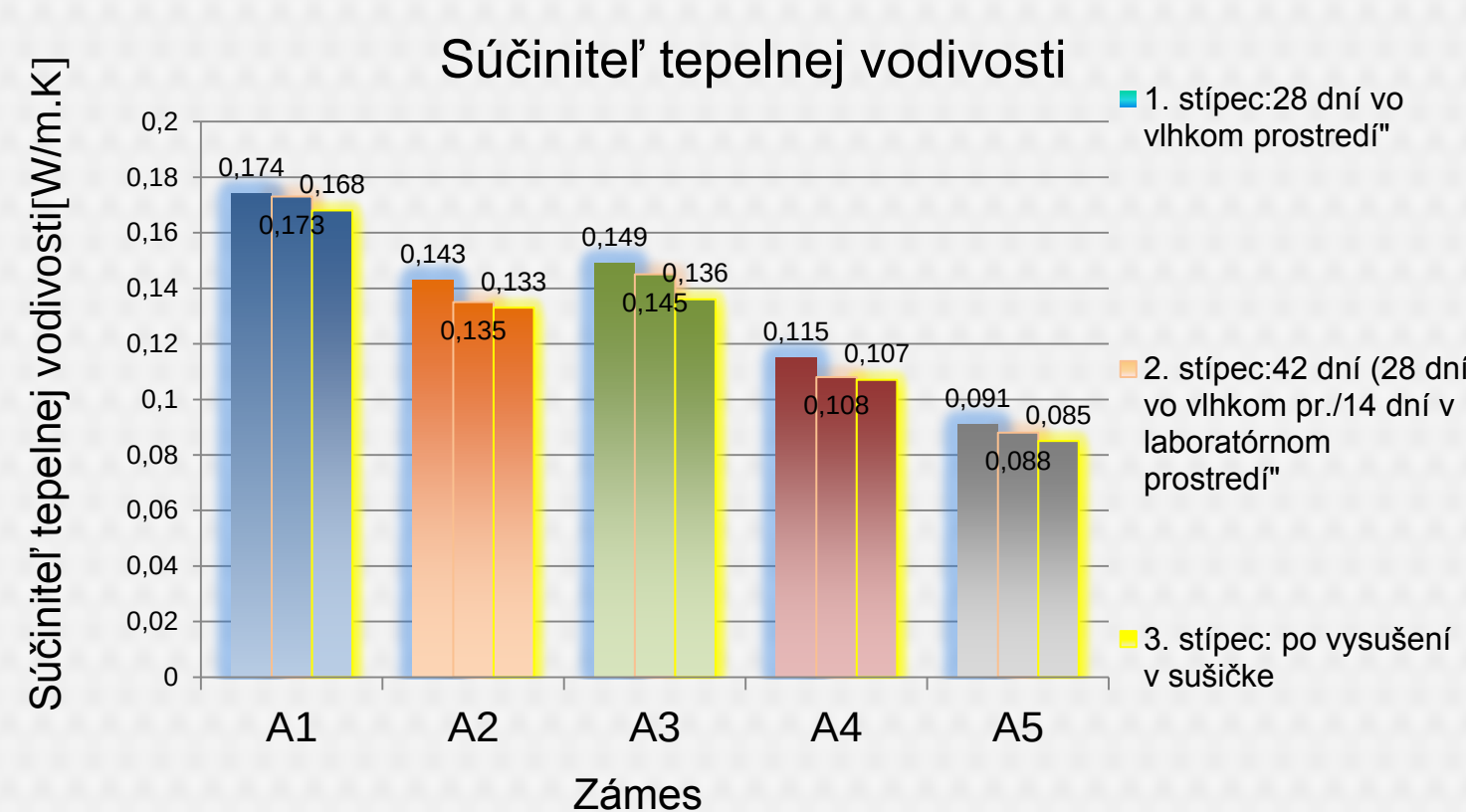
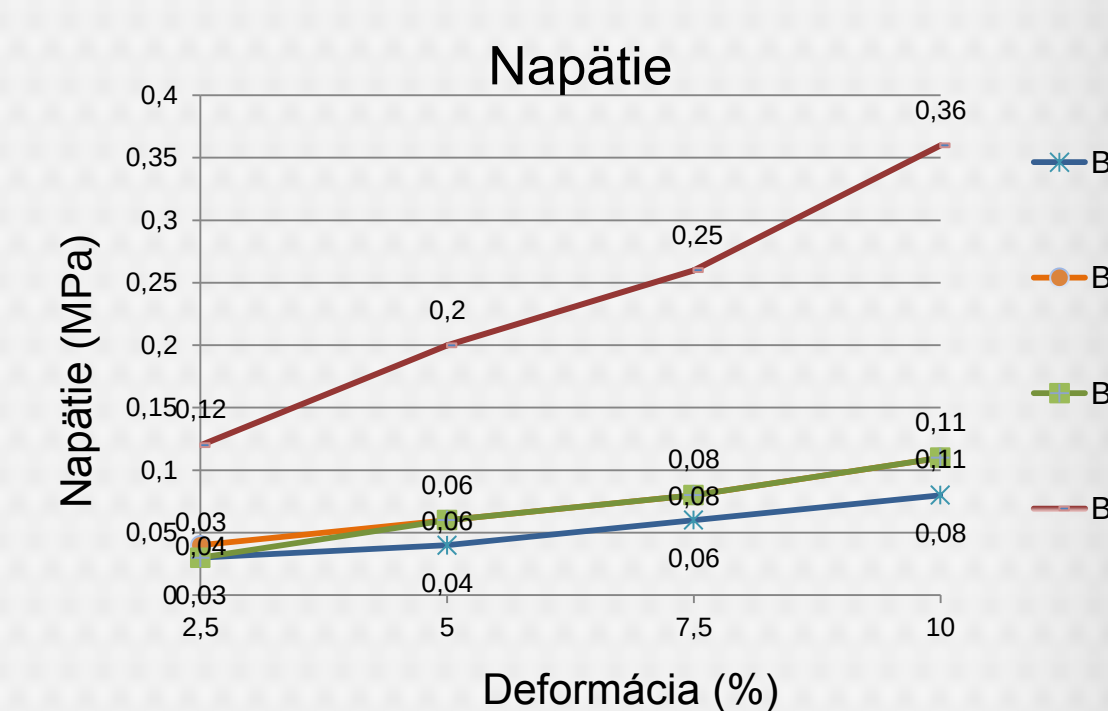
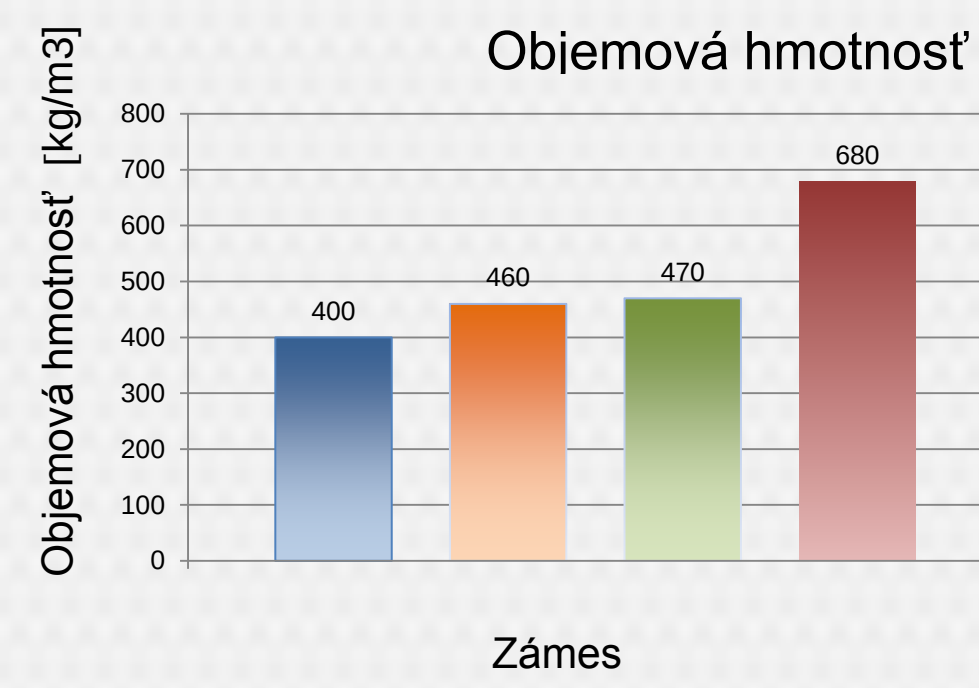
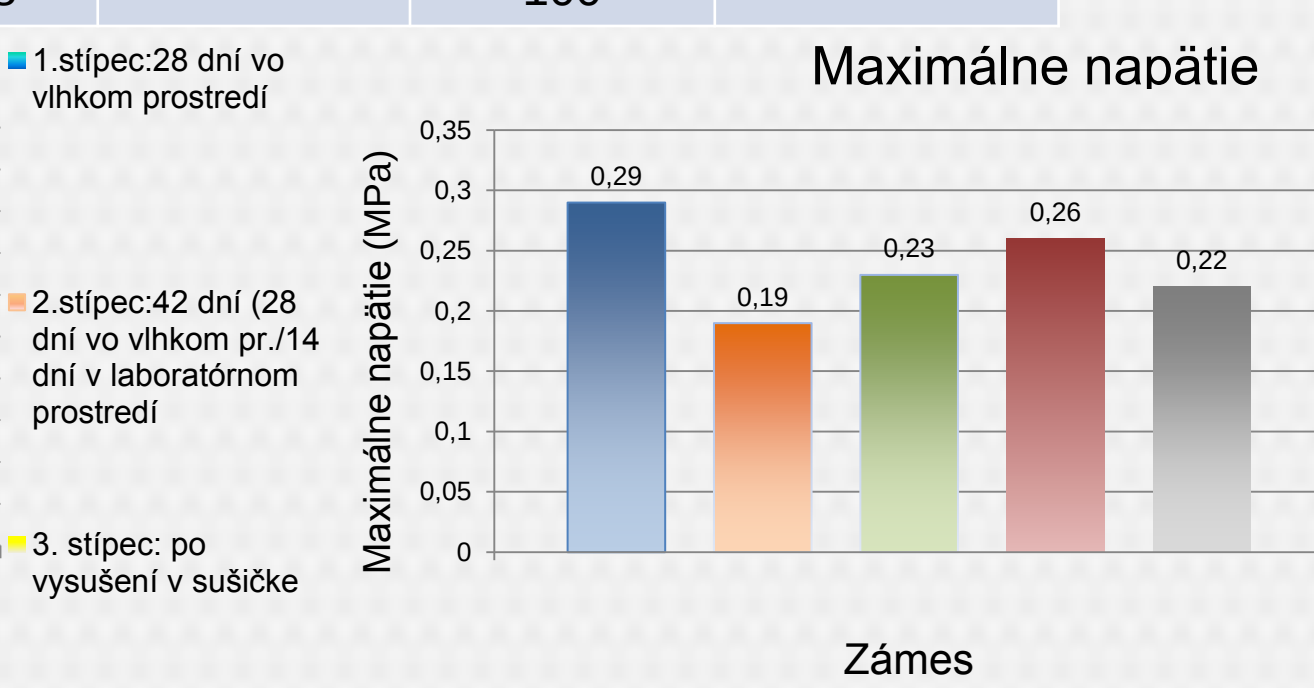
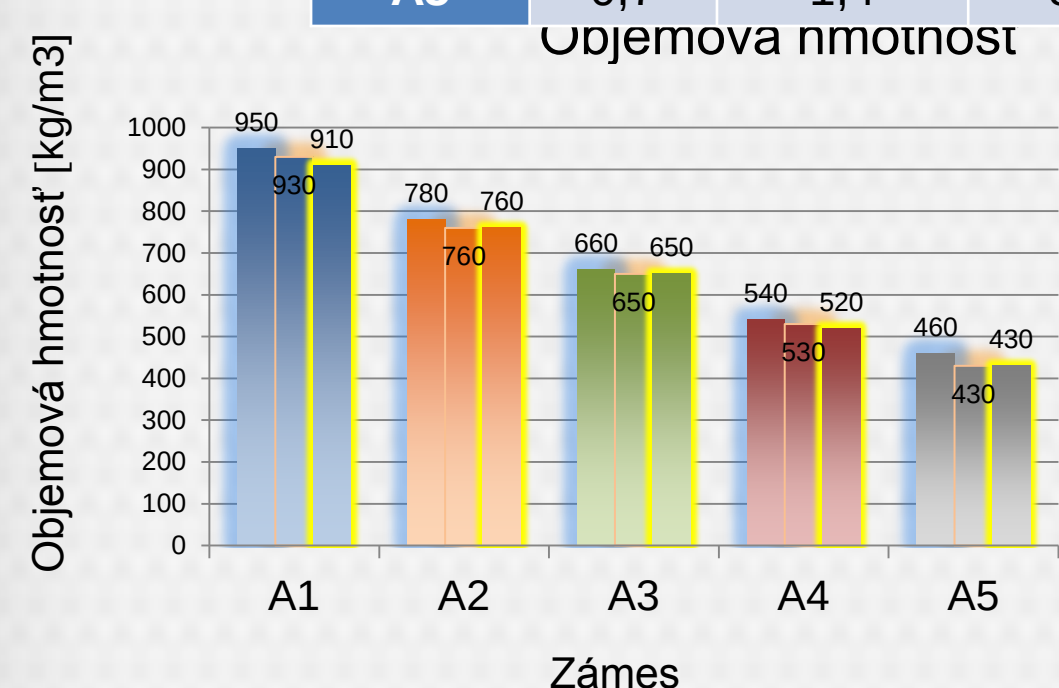
Výroba skúšobných vzoriek

Výroba skúšobných vzoriek prebiehala v 2 fázach. V prvej fáze bolo ako plnivo použitý cement. V druhej fáze sa vyrábali vzorky, kde plnivo bolo použité lepidlo. V prvej fáze sa vyrobili vzorky kde plnivo bolo Etylenvinylacetát(EVA) a recyklát z pneumatík. V druhej fáze plnivo pozostávalo z recyklovaných plastov a spojivom bolo lepidlo. V tomto prípade to bol odpad z recyklovaných káblov.



Vzorka	Voda (l)	Spojivo Cement (kg)	Plnivo EVA (l)	Plnivo Recyklát z pneumatík (l)	Percentuálny podiel Recyklátu EVA (%)	Percentuálny podiel recyklátu z pneumatík (%)
A1	0,7	1,4	-	8	-	100
A2	0,7	1,4	2	6	25	75
A3	0,7	1,4	4	4	50	50
A4	0,7	1,4	6	2	75	25
A5	0,7	1,4	8	-	100	-

Vzorka	Plnenie formy	Zaťaženie
B1	do plna	nezaťažené
B2	do 2/3 celkovej výšky	nezaťažené
B3	do 2/3 celkovej výšky	zaťažené doskou
B4	do plna	zaťažené doskou



Záver

Hlavné charakteristiky pri výbere plniva do ľahkého betónu sú objemová hmotnosť, hmotnostná vlhkosť, závislosť medzi napätím a deformáciou a súčiniteľ tepelnej vodivosti. Vo vzorkách v ktorých prevažoval recyklát EVA mal, nižšiu objemovú hmotnosť a nižší súčiniteľ tepelnej vodivosti. Naopak vzorka kde prevažoval recyklát z pneumatík mal, vyššiu hmotnostnú vlhkosť. Pri deformácii vzoriek sa recykláty EVA správali elasticky. Pri výbere plniva do betónu je podstatným kritériom aj dostupnosť materiálu. Cena pri recyklovanom materiáli môže byť podstatne nižšia, ako pri štandardných materiálov. Pri dosiahnutých výsledkoch z recyklátov z PVC káblov a lepidlom možno povedať, že vzorka so 100% naplnením a zaťažením mala najvyššiu hodnotu objemovej hmotnosti, pevnostné charakteristiky a tepelnotechnické vlastností. Podľa vyhodnotenia, výsledkov a vlastností skúšaných materiálov, je možnosť vhodného využitia takýchto betónov v podlahách, stropoch a striech ako izolačné materiály. Na základe dosiahnutých výsledkov je možné konštatovať, že plnivá recyklátu pneumatík, EVA a recyklát PVC káblov sú vhodné ako materiály do ľahkých betónov.

