

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Ľubomír Polakovič, CSc.	Evidenčné číslo projektu: APVV-99-033404
Názov projektu: Inovácia úpravy podlažia a stmelených podkladových vrstiev vozovky	
Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	VUIS-CESTY, s.r.o. Bratislava
	Slovenská technická univerzita, Stavebná fakulta Bratislava
	Technická univerzita v Košiciach
	BALTOM, s.r.o. Bratislava
	-
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	-
	-
	-
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	-
	-
	-
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	Polakovič, Ľubomír: Možnosti použitia hydraulicky stmelených vrstiev pri stavbe a obnove lesných ciest. Uplatnenie progresívnych technológií pri obnove lesných vozoviek. Odborný seminár. TU vo Zvolene, november 2006
	Kollár, Jozef; Drinka Dušan: Zisťovanie oedometrických modulov stlačiteľnosti zlepšených zemín ako príprava podkladu pre matematické modelovanie statickej zaťažovacej skúšky. Zakladanie stavieb, Brno, 2006
	Polakovič, Ľubomír; Kollár Jozef; Žirková, Katarína: Porovnanie požiadaviek noriem STN a STN EN na hydraulicky stmelené podkladové vrstvy vozoviek. Realizácia a ekonomika stavieb. Konferencia s medzinárodnou účasťou. Vysoké Tatry, júl 2006
	Kollár, Jozef: Zlepšovanie zemín v podlaží pri výstavbe dopravných stavieb. VIII. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou. TU v Košiciach, Stavebná fakulta, máj 2007
	Kollár, Jozef: Návrh zmesí a skúšobníctvo v oblasti nestmelených a hydraulicky stmelených zmesí v zmysle noriem STN EN. XII. Seminár Ivana Poliačka so zahraničnou účasťou, Bratislava 2007
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Spracovanie podkladov na uplatnenie technológie zlepšovania podlažia a hydraulicky stmelených podkladových vrstiev s využitím nových typov hydraulických spojív pri zosúladiení požiadaviek slovenských európskych technických noriem.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum:

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVV-99-033404

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Na základe výsledkov z rozsiahlych laboratórnych skúšok a priameho overovania na pokusných úsekoch resp. na stavbách sa spracovali Technické podmienky pre úpravu podložia vozovky. Tento realizačný výstup stanovuje základné požiadavky na materiály použité pre zlepšenie a stanovuje postupy pri návrhu a kontrole zlepšených zemín. Definuje požiadavky na kritéria podložia, ktoré je možné pri správnom výbere spojiva a technológii zlepšenia dosiahnuť. Nové typy hydraulických spojív (zmesné spojivá) výrazne zvyšujú ekonomiku pri ich aplikácii v cestnom stavitelstve. Umožňujú lepšie využitie miestnych materiálov, čím sa znižujú náklady na dopravu a nové materiály čo má priaznivý dopad i na tvorbu a ochranu životného prostredia. Pri nových typoch spojív je bezpodmienečne potrebné overenie ich účinnosti a odolnosti voči vode a zmrazovaniu. Rozpracovaný matematický model umožní lepšie posúdiť možnosti aplikácie zlepšenia zemín v závislosti od geologického profilu konkrétnej stavby. Preukázala sa možnosť využitia troskového kameniva v hydraulicky stmelených vrstvách s uplatnením európskych noriem. Overovanie vplyvu nízkych teplôt v prvej fáze tuhnutia a tvrdnutia preukázalo ich negatívny účinok na konečné fyzikálno mechanické vlastnosti. Pri zmrazovaní od 6 h po výrobe dochádza k rýchlej deštrukcii následkom zmrazovacích cykloch, pri zmrazovaní po troch dňoch od výroby klesajú výsledné pevnosti. V TP pre inovované stmelené podkladové vrstvy sú spojené požiadavky slovenských a európskych technických noriem. Zavádza sa požiadavka na veľkosť vzoriek v závislosti na veľkosti max. zrna kameniva v zmesi. Spracovali sa odporúčania na nové medzné čiary hydraulicky stmelených zmesí na podkladové vrstvy vozoviek. Na dosiahnutie operatívnejšej kontroly pri výrobe hydraulicky stmelených zmesí sa spracovala metodika pre urýchlené skúšky. V realizačnom výstupe sú uvedené hodnoty základné typy týchto zmesí. Na základe výsledkov riešenia bol spracovaný katalóg vozoviek, v ktorom sa vychádza z upresnených požiadaviek na únosnosť podložia, dosiahnuteľnú zlepšením zemín na mieste.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The technical conditions for sub grade improvement were processed on a basis of results from wide-ranging laboratory testing and direct check on experimental sections, respectively on building sites. This output sets basic requirements of the materials used for improvement and sets procedures for suggestion and check of improved soil. It defines sub grade criteria which can be achieved by the right choice of binder and improvement technologies. The application of new types of hydraulic binder in road engineering considerably increases the economy. They enable better use of local materials that results in lower transport costs and costs of new materials which have favorable impact on creating and protecting environment. With new types of binder it is essential to check their effectiveness and resistance against water and freezing.

Semi finished mathematic model will enable judge the possibilities of improved soil application better according to geological profile of particular building. The possibility of using the slag aggregate in hydraulically bound layers with the use of European norms. Check of impact of low temperature in the first phase of thickening and hardening proved a negative impact on final physical and mechanical aspects. Freezing 6 hours after production results is quick destruction because of freezing cycles; freezing after 3 days from production the final strengths decrease. In TP for innovated stabilized sub-base the requirements of Slovak and European technical norms are met. The requirement of size of samples according to the size of maximum grain of aggregate in blend is being introduced. Recommendations for new standard line of hydraulically bound blends on sub grade layers of roads have been processed. To achieve more operative control in production of hydraulically bound blends the methodology for speeding up the testing was compiled. In the output there are values of basic types of these blends. According to results of the solution the sample catalogue was compiled which rests on specified requirements of bearing sub grade capacity which can be achieved by improved soil on the particular location.

Podpis riešiteľa: