

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-0254-07**

Využitie polymérov z recyklovaných pneumatík v cestnom stavitel'stve

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Ľubomír Polakovič, CSc.**

Príjemca **VUIS-CESTY spol. s r. o., Lamačská cesta 8, 817 16 Bratislava**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. VUIS - CESTY spol. s r. o., Lamačská cesta 8, 817 16 Bratislava
2. VÚSAPL a. s., Novozámocká 179, 949 05 Nitra
3. Slovnaft VÚRUP, a.s., Vičie hrdlo, 820 03 Bratislava
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Loveček Z., Budínsky V.: Uplatnenie asfaltového spojiva PMB 45/80-55 v cestnom stavitel'stve. Konferencia SAAV Aktuálne otázky výstavby a rehabilitácie asfaltových vozoviek, Vyhne Hotel Sitno 11. 3. – 12. 3. 2010
2. Loveček Z.: Možnosti využitia ojazdených pneumatík v asfaltových zmesiach cestného stavitel'stva. Celoštátna konferencia: 30. CONECO Recyklácia stavebného odpadu. Bratislava 2. 4. 2009
3. Loveček Z., Budínsky V., Koval' P.: Výroba a overovanie asfaltových zmesí s modifikovaným asfaltom gumovým granulátom. 11. Medzinárodná vedecká konferencia Q 2009 Žilina 28.4 - 29. 4. 2009
4. Loveček Z.: Vývoj kvalitatívnych parametrov zmesí asfaltového betónu v normách ČSN,

5.

Uplatnenie výsledkov projektu

Príjazdová komunikácia externej infraštruktúry SAMSUNG Voderady. Zmes AC 11 O; I, PMB 45/80-55 s gumou. Aplikácia asfaltu modifikovaného gumou (vyrobeného v modifikačnej stanici Slovnaftu, a.s. v Bratislave). Výroba zmesi OS CESTY NITRA, a.s., Cabaj (2008).

Cesta II/548 Štós-Smolník. Zmes AC 11 O; I, PMB 45/80-55 s gumou vyrobená na OS Šemša EUROVIA, a.s. Asfalt v množstve 20 t vyrobený v modifikačnej stanici Slovnaftu, a.s. v Bratislave (2008).

Komunikácia R1 B. Bystrica - Zvolen. Zmes SMA 11. Výroba zmesi na OS Kečka - Rakytovce, Doprastav a.s. Asfalt PMB 45/80-55 s gumou z produkcie Slovnaftu v množstve 20 t (2008).

Úsek na št. ceste II/510 v katastri obce Veľké Úľany. Asfaltové spojivo bolo vyrobené v modifikačnej stanici Slovnaftu, a.s. v Bratislave. Pri jeho výrobe sa použila drvená guma z produkcie V.O.D.S. Výroba na OS Smolenice, CESTY NITRA, a.s. (2009).

Oprava miestnej komunikácie - Vihorlatská ulica v Nitre. Výroba modifikovaných asfaltových zmesí (ložná a obrusná) pridávaním prísady z upravenej drvenej gumy priamo do miešačky. OS Cabaj CESTY NITRA, a.s. (2010).

Bol zahájený proces preukazovania zhody na výrobok Apollobit R PMB 45/80-55. Modifikačná stanica Slovnaft, a.s.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Na Slovensku sa ročne spracováva okolo 15 000 t opotrebovaných pneumatík. Výroba asfaltov a asfaltových zmesí s prísadami na báze takto získanej gumy je vhodný spôsob na čiastočné využitie drvenej gumy. Cena prísad na báze gumy je porovnateľná s bežnými prísadami na výrobu polymérom modifikovaných asfaltov (PMB). Vlastná výroba asfaltov je však náročnejšia a preto je potrebné popri ekonomike sledovať i ekologické prínosy. Aplikácia prísad na báze drvenej gumy nemá negatívny dopad na pracovné prostredie, a to ani pri výrobe ani pri pokládke zmesí. Tieto zmesi sú po skončení životnosti vozoviek recyklovateľné. V spolupráci s pracoviskami VÚRUP a VÚSAPL sme vykonali rozsiahle laboratórne overovanie vybraných spôsobov úpravy drvenej gumy na zmenu vlastností asfaltov a asfaltových zmesí. V poloprevádzke spoločnosti VÚSAPL sme vyrobili prísady na praktické overovanie. Na modifikačnej stanici Slovnaftu, a.s. bola viacnásobne overená výroba modifikovaných asfaltov s novými prísadami, ktoré vyhovovali požiadavkám STN EN 14023 na PMB 45/80-55. Výroba i pokládka zmesí vyrobená z týchto asfaltov sa nelíšila od zmesí, pri výrobe ktorých sa použil štandardný PMB. Dobré výsledky sa dosiahli i pri overovaní výroby modifikovaných asfaltových zmesí pridávaním prísad priamo do miešačky na OS. V tomto prípade sa musel predĺžiť miešací cyklus o 15 až 30 s. Súčasťou riešenia sú i technické podmienky pre prísady na výrobu modifikovaných asfaltov a modifikovaných asfaltových zmesí ako i technologický predpis na výrobu a spracovanie asfaltových zmesí s drvenou gumou. Tieto predpisy sú podkladom pre úspešné rozšírenie výsledkov riešenia do praxe. Záverom môžeme konštatovať, že ciele projektu sa podarilo naplniť v plnom rozsahu.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

In the Slovak Republic, there is appx. 15,000 t of used tires processed every year. The production of asphalt and asphalt mixtures with additives on the basis of the gum gained from the tire processing is a proper way how to make use of it. The cost of the gum is comparable with the price of common additives for production of polymer-modified asphalts (PmB). However, the actual production of asphalts is more demanding, and it's essential to observe

not only economical but also ecological benefits. The application of additives on the basis of the ground gum has no negative effect on working environment, neither when producing, nor when placing the mixtures. These mixtures are recycled after their expiry dates. In cooperation with VURUP and VUSAPL, we made some additives for verification in practice. On the premises of the modification station SLOVNAFT, a.s., the production of modified asphalts with new additives that meet the requirements of STN EN 14023 for PMB 45/80-55 was tested several times. The production as well as placing the asphalt mixtures produced from these asphalts did not differ from the mixtures made with standard PmB. Satisfactory results were also reached when verifying the production of modified asphalt by adding additives directly into a OS mixer. In this case, the mixing cycle had to be prolonged by 15 – 30 seconds. Technological conditions for additives used for production of modified asphalt and modified asphalt mixtures as well as technological prescription for production and processing of asphalt mixtures with ground gum are part of the solution and serve as the artwork for successful application of the results into practice. In sum, we can conclude that the aims of the project were fully satisfied.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Štatutárny zástupca príjemcu

V Bratislave 28. 01. 2011

V Bratislave 28. 01. 2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu