

# KONFERENCE

## ASFALTOVÉ VOZOVKY 2025

Asfalt – materiál s historií pro budoucnost

25.–26. listopadu 2025, České Budějovice

### Inovace materiálů, technologií a návrhu konstrukcí asfaltových vozovek

Generální zpravodaj **Petr Hýzl** představí ve své zprávě celkem 12 příspěvků (autoři: Aleš Florián, Lenka Ševelová, Tomáš Koudelka, Ondřej Dašek, Petr Bureš, Petr Hýzl, Stavros Kalampokis, Evangelos Manthos, Jan Valentin, Olivier Fleischel, Jan Scharf, Waldemar Schatz, Nicola Baldo, Fabio Rondinella, Fabiola Daneluz, Pavla Vacková, Marcin Gajewski, Jan Król, Majda Belhaj, Mert Atakan, Kürsat Yildiz, Petr Mondschein, František Buráň, David Matoušek, Zsolt Boros, Jozef Komačka, Filip Buček, Milan Beck a Jan Zajíček), které se dají rozdělit do tří skupin: asfaltová pojiva – vlastnosti a chování jejich modifikací; asfaltové směsi a vrstvy – modelování, inovace; asfaltové vozovky – viskoelastické chování a poruchy na okružních křižovatkách). K ústní prezentaci bylo vybráno celkem 5 příspěvků:

#### → Zkušenosti se stanovením resilient modulu $M_r$ s pomocí cyklického CBR testu

[Lenka Ševelová]

Resilient modul  $M_r$  je důležitý parametr při stanovení základních charakteristik přírodních a recyklovaných materiálů pro konstrukční vrstvy vozovek. Tento modul charakterizuje tuhost při cyklickém zatěžování. Standardní zkouškou je sice triaxiální test, ten však vyžaduje vysoké finanční prostředky na pořízení a je časově náročný. Tento test není zcela vhodný pro nízké dopravní zatížení. Jako náhradní varianta se jeví cyklický CBR test, který byl vyvinut na Mendelově univerzitě v Brně. U tohoto testu byla však zjištěna velká variabilita resilient modulů při opakování zkoušky. Autoři článku přistoupili k modifikaci cyklického CBR testu, kdy se nezatěžuje podle napětí dosaženého na trnu v prvním zatěžovacím cyklu, ale podle napětí vypočítaného metodou konečných prvků (MKP) v reálné vozovce.

#### → Vliv vlastností vstupního asfaltu na vlastnosti výsledného polymerem modifikovaného asfaltu

[Tomáš Koudelka]

Polymerem modifikované asfalty (PMB) se používají od 60. let 20. století. V České republice jsou s ohledem na klima nerozšířenější termoplastické elastomery SBS. Vliv na výsledné vlastnosti PMB mají zejména vlastnosti vstupního pojiva a množství dávkovaného SBS. PMB zlepšuje přilnavost ke kamenivu, odolnost proti trvalým deformacím a únavové parametry. V rámci laboratorního výzkumu byla provedena příprava PMB s dávkováním SBS a síťovací přísady. Vstupní nemodifikovaná pojiva byla získána ze 2 rafinérií; pojivo 50/70 pro výrobu PMB 25/55 a pojivo 70/100 pro výrobu PMB 45/80. Příprava PMB byla prováděna ve vysokostřížné míchačce Sil-verstone po dobu 7 h. Na míchaném pojivu PMB byly provedeny během

# AV '25



Michal Varaus



Petr Hýzl



Lenka Ševelová



Tomáš Koudelka

míchání a následného 24hod. zrání odběry a empirické zkoušky. Na původních nemodifikovaných pojivech zestárnutých metodami RTFOT a PAV empirické a reologické a na výsledných PMB pak podrobné reologické zkoušky.

## → **Vlastnosti a mechanismus reaktivních modifikátorů pro zvýšení a zlepšení PMB pro flexibilní asfaltové vozovky**

[Olivier Fleische]

Autoři představují reaktivní modifikátory asfaltů na bázi chemie isokyanátů. V současnosti je dominantním modifikátorem na trhu styren-butadien-styren (SBS). Běžné dávkování do hutněných asfaltových směsí je 3 % až 5 %. Jedním z klíčových parametrů pro posuzování SBS-modifikace je vratná duktilita. U této modifikace se často provádí často vulkanizace sírou pro zlepšení stability skladování nebo použití reaktivních polymerů pro dosažení ještě vyšší odolnosti proti trvalým deformacím. Reaktivní polymery reagují s asfaltény, dosažení vratné duktility je obtížné. Při jejich aplikaci je možné dávkovat až 50 % R-materiálu a je možná i kombinace s SBS. V článku jsou uvedeny dva pokusné úseky v Německu.



Olivier Fleische

## → **Poznatky z hodnotenia väzko-pružného správania sa asfaltových vozoviek**

[Jozef Komačka]

Autoři se zamýšlejí nad porovnáním modulů tuhosti asfaltových směsí měřených v laboratoři a v reálné vozovce. Laboratorní měření modulů se provádí za zcela odlišných podmínek. Ve vozovce je většinou souvrství několika asfaltových vrstev navzájem spojených a taktéž způsob namáhání koly nákladních vozidel je jiné než zatěžování v laboratoři. Další část článku je věnována měření časového záznamu z FWD a určení fázového úhlu na základě naměřené síly a průhybu. Byl zkoumán vliv doby trvání impulsu, teploty vrstev a opakovaného zatížení (únava). Měření bylo prováděno deflektometrem KUAB na hydraulicky stmelené podkladní vrstvě SC 7 dní po pokládce a na obrusné vrstvě 3 měsíce po položení SC. V závěru článku se porovnává měření na 300 m dlouhém pokusném úseku deflektometrem KUAB a Dynatest s odlišnými délkami impulsů.



Jozef Komačka

## → **Charakteristické poruchy okružních křižovatek a jejich příčiny**

[Milan Beck]

Návrh okružních křižovatek se provádí podle ČSN 73 6102, TP 135 a TP 170. V praxi je návrh konstrukce prováděn často jako pro běžné dopravní zatížení. Do návrhu mnohdy neodborně zasahuje policie, odbor dopravy nebo architekti. Poruchy na okružních křižovatkách lze rozdělit na poruchy středového prstence a poruchy vozovky okružního pásu. U středového prstence je často výškový rozdíl od vozovky až 150 mm a konstrukce vozovky prstence z dlažby je poddimenzovaná. Poruchy vozovky okružního pásu jsou často způsobeny přetěžováním náprav těžkých nákladních vozidel vlivem odstředivé síly nebo výrazným smykovým namáháním obrusné vrstvy.



Milan Beck

**Michal Varaus**, gestor tématu Inovace materiálů, technologii a návrhu konstrukcí asfaltových vozovek