

Název projektu

Mechanická odolnost asfaltových pásů

Anotace

Předkládaný projekt řeší problematiku mechanické odolnosti asfaltových pásů (AP) metodou komparace. Projekt porovnává poškození AP při reálném používání na stavbě s poškozením AP v rámci příslušných zkušebních evropských norem. Tyto zkušební normy patří mezi ty, jejich výsledky má sice výrobce deklarovat při uvádění AP uvádí na trh, ale prakticky řada výrobců (dodavatelů) tyto zkoušky neuvádí anebo jejich výstupy uvádí nejednoznačně.

Další z cílů projektu je definovat rozsah mechanické odolnosti AP dle příslušné ČSN EN v závislosti na: tloušťce AP, typu nosné vložky, typu posypu a typu asfaltové hmoty.

V současné době (3/2019) Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD) provádí aktualizaci svých vzorových listů staveb pozemních komunikací (VL4 – Mosty). Jednou z řešených otázek je i ochrana hydroizolační vrstvy mostovky v místě říms pomocí AP. Je předpoklad, že předkládaný projekt přispěje k řešení tohoto úkolu. Metodika projektu byla konzultována s úsekem kontroly kvality ŘSD.

Projektový tým

Hlavní řešitel (akademický pracovník)

Ing. Jan Plachý, Ph.D.

Další řešitelé – studenti (magisterského programu)¹

Bc. Martin Termer

Bc. Lukáš Rieger

Další řešitelé – akademičtí pracovníci

nejsou

Zásadní odborné výstupy členů výzkumného týmu relevantních pro projekt za poslední 3 roky
PLACHÝ, Jan, Jana VYSOKÁ, Radek VEJMELKA, Jan HORSKÝ a Vítězslav VACEK. Issue of Changes in Adhesion of Bitumen Sheet to Primary Layer over the Course of Time in Multilayer Waterproofing during Shear Testing. In Marian Drusa, Isik Yilmaz, Marian Marschalko, Eva Coisson, Jaroslav Rybak and Andrea Segalini. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 1. vyd. Spojené království: Institute of Physics Publishing, 2017. s. neustránkováno, 7 s. ISSN 1757-8981.

¹ Studentů musí být více jak 50 %

PLACHÝ, Jan. "ANALÝZA VYBRANÝCH VLASTNOSTÍ ASFALTOVÝCH PÁSŮ PRO IZOLACI BETONOVÝCH MOSTOVEK VE SLOVENSKÉ REPUBLICE MEZI LETY 2013–2016. Složení asfaltových pásů ". Silnice železnice, Ostrava - Zábřeh: KONSTRUKCE Media, s.r.o., 2018, roč. 13, č. 1, s. 20-22. ISSN 1801-822X.

PLACHÝ, Jan. "ANALÝZA VYBRANÝCH VLASTNOSTÍ ASFALTOVÝCH PÁSŮ PRO IZOLACI BETONOVÝCH MOSTOVEK VE SLOVENSKÉ REPUBLICE MEZI LETY 2013–2016. Porovnání fyzikálních, mechanických a tepelně technických vlastností ". Silnice železnice, Ostrava - Zábřeh: KONSTRUKCE Media, s.r.o., 2018, roč. 13., č. 1, s. 50-54. ISSN 1801-822X

PLACHÝ, Jan. ANALÝZA VYBRANÝCH VLASTNOSTÍ ASFALTOVÝCH PÁSŮ PRO IZOLACI BETONOVÝCH MOSTOVEK V ČESKÉ REPUBLICE mezi lety 2013-2016 - porovnání fyzikálních a tepelně technických vlastností. SILNICE- ŽELEZNICE, Ostrava - Zábřeh: KONSTRUKCE Media, s.r.o., 2017, roč. 12, č. 1, s. 21-24. ISSN 1801-822X.

PLACHÝ, Jan. ANALÝZA VYBRANÝCH VLASTNOSTÍ ASFALTOVÝCH PÁSŮ PRO IZOLACI BETONOVÝCH MOSTOVEK V ČESKÉ REPUBLICE mezi lety 2013-2016 - složení asfaltových pásů. SILNICE- ŽELEZNICE, Ostrava - Zábřeh: KONSTRUKCE Media, s.r.o., 2017, roč. 12, č. 4, s. 72-74. ISSN 1801-822X.

Odborná charakteristika projektu

Stručná charakteristika

Projekt se zabývá mechanickou odolností AP dle dvou evropských zkušebních norem. Jmenovitě se jedná o ČSN EN 12 691:2006 Odolnost proti nárazu a ČSN EN 12 730:2015 odolnosti proti statickému zatížení. Výsledky těchto zkoušek má výrobce povinnost uvádět pokud AP dodává na trh jako hydroizolace střeš a nebo spodní stavby. V současné době se tak bohužel ne vždy děje. Důvodem je četnost těchto zkoušek v rámci a výroby a ekonomická stránka při pořízení těchto přístrojů. V rámci projektu bude prováděna simulace poškození AP pomocí běžných pracovních prostředků a situací, které se na stavbě vyskytují. Právě vytipování zdrojů možných poškození bude jeden z úkolů projektu. Analýze těchto příčin bude provedeno měření na vlastních AP dle výše uvedených zkušebních postupů a provedeno vyhodnocení. Ověření poškození AP je v souladu s výše uvedenými normami ověřováno vakuovým přístrojem a zkouškou na vodotěsnost.

Současný stav

Mechanickou odolností asfaltových pásů se v současné době v České republice nezabýval. Podobnou problematikou, ale především s hydroizolacemi na bázi polymerními folií se zabýval Ing. Čurpek z STU Bratislava v roce 2016.

Cíle (předpokládané výstupy), způsob jejich dosažení a časový harmonogram

Předpokládané výstupy

- Diplomová práce.
- Podklady pro zpracování vzorových listů staveb pozemních komunikací (VL4 – Mosty) které vydává ŘSD.
- Příspěvek na konferenci nebo v časopisu zařazený do databáze SCOPUS a WoS.
- Pořízením těchto dvou přístrojů dle uvedených zkoušek bude možné v laboratořích testovat AP pro izolaci střeš a spodní stavby na většinou požadovaných zkoušek pro asfaltové pásy používané jako hydroizolace střeš a spodní stavby,

- Pořízené přístroje bude možné využít pro mechanickou odolnost dalších hydroizolačních materiálů jako jsou polymerní folie. Zde je především aktuální mechanická odolnost těchto hydroizolací vůči krupobití. Právě krupobití je možné dobře simulovat přístrojem odolnost proti nárazu.

Postup řešení

- Teoretická analýza.
- Definice problémů.
- Sběr dat.
- Analýza dat.
- Příprava výstupů, návrhy řešení, vyhodnocení projektu.

Časový harmonogram

Duben - květen: teoretická analýza, definice problémů.

Červen - září: sběr dat.

Říjen - listopad: analýza dat a vyhodnocení.

Prosinec: vyhodnocení projektu a zpracování závěrečné zprávy.

Položkový rozpočet, včetně účasti na odborných akcích a konferencích

Kategorie	Popis	Částka včetně DPH [Kč]	Procentuální hodnota (%)
Materiálové náklady – přístroje	Přístroj na měření odolnosti proti nárazu dle ČSN EN 12 691:2006	49 000	83
	Přístroj na stanovení odolnosti proti statickému zatížení dle ČSN EN 12 730:2015	99 000	
	Vakuový přístroj	17 000	
Materiálové náklady – spotřební materiál	Pořízení vzorků AP	3 500	2
	Pořízení vzorků EPS	500	
	Pořízení vzorků betonu	500	
Osobní náklady	Odměna AP	8 000 (40%)	15
	Odměna studenti Mgr.	2 x 6000 (60%)	
	Výlohy spojené s účastí na konferenci	10 000	
Náklady celkem		199 500	100

V Českých Budějovicích

15.3.2019

Ing. Jan Plachý, Ph.D.