

AV '21 KONFERENCE ASFALTOVÉ VOZOVKY 2021

Deformačné charakteristiky asfaltových vrstiev vozovky odvodené z meraní deflektometrom FWD počas výstavby vozovky

Boros, Z. - Komačka, J. – Buček, F.

23. – 24. listopadu 2021, České Budějovice

Motto: Bez kvalitních vozovek Evropu nedoženeme



Obsah prezentácie

- ➔ Úvod
- ➔ Metodiky stanovenia modulu pružnosti asfaltových vrstiev z meraní deflektometrom FWD
- ➔ Merania a výsledky výpočtov
- ➔ Závery

AV '21 KONFERENCE ASFALTOVÉ VOZOVKY 2021

Úvod

Moduly pružnosti asfaltových vrstiev - stanovenie a využitie

Stanovenie modulu pružnosti asfaltových zmesí a vrstiev

Asfaltové zmesi



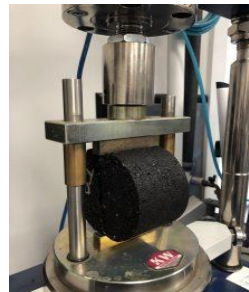
rôzne laboratórne skúšky



2 PBT



4 PBT



IT-CY

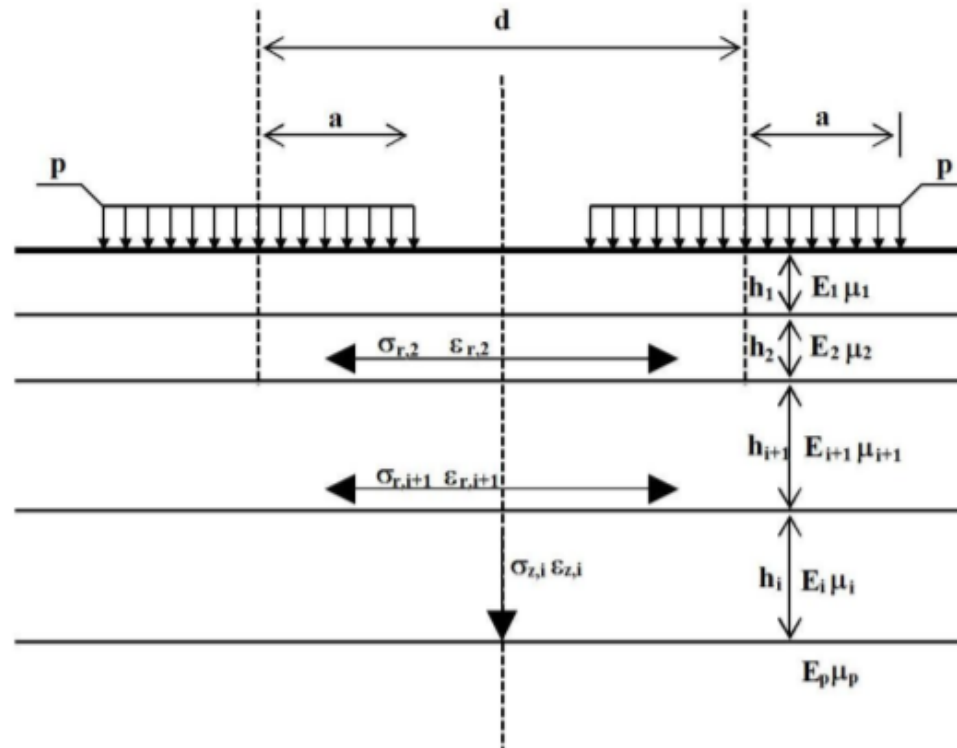
Asfaltové vrstvy



merania na vozovkách



Využitie modulu pružnosti asfaltových zmesí a vrstiev

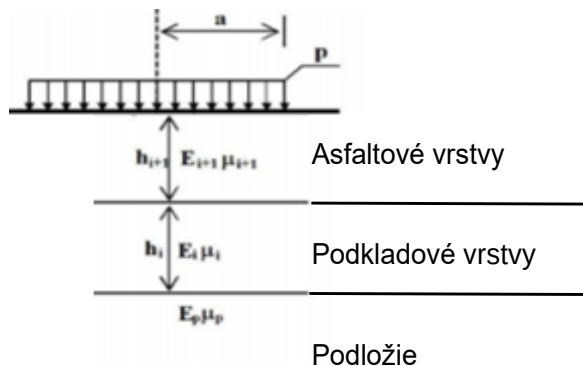


Výpočet napätí a pretvorení v modeli vozovky pri posúdení návrhu vozovky

Metodiky stanovenia modulu pružnosti asfaltových vrstiev z meraní deflektometrom FWD

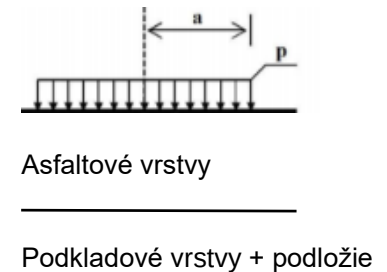
Spätný výpočet modulov z priehybovej krivky versus
ekvivalentný modul pružnosti z priehybu v osi zaťaženia

Spätný výpočet modulov z priehybovej krivky



$$E_{\text{asf}} = ? \quad E_{\text{podkl}} = ? \quad E_{\text{podlož}} = ?$$

Ekvivalentný modul z priehybu v osi zaťaženia



$$E_{\text{asf}} = ?$$

model vozovky

hľadané veličiny

Y_r vypočítané - Y_r namerané $\leq$ dovolená odchýlka

kritériá presnosti

Y_0 vypočítané = Y_0 namerané

Spätný výpočet modulov z priehybovej krivky

- nepresnosť hrúbok
asfaltových a
podkladových vrstiev
- neznáma tuhosť
podkladových vrstiev
a podložia
- princípy úpravy modulov
- kritériá presnosti

neistoty
stanovenia
modulu

Ekvivalentný modul z priehybu v osi zaťaženia

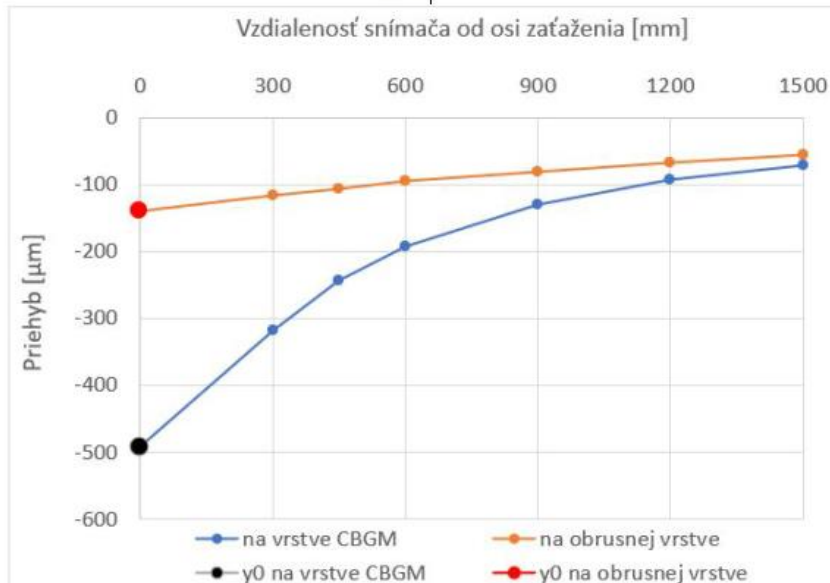
- nepresnosť hrúbky
asfaltových vrstiev

AV '21 KONFERENCE ASFALTOVÉ VOZOVKY 2021

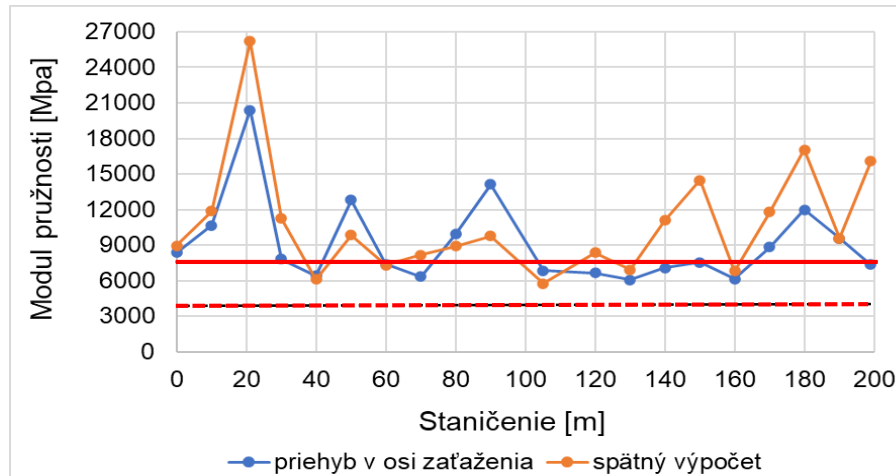
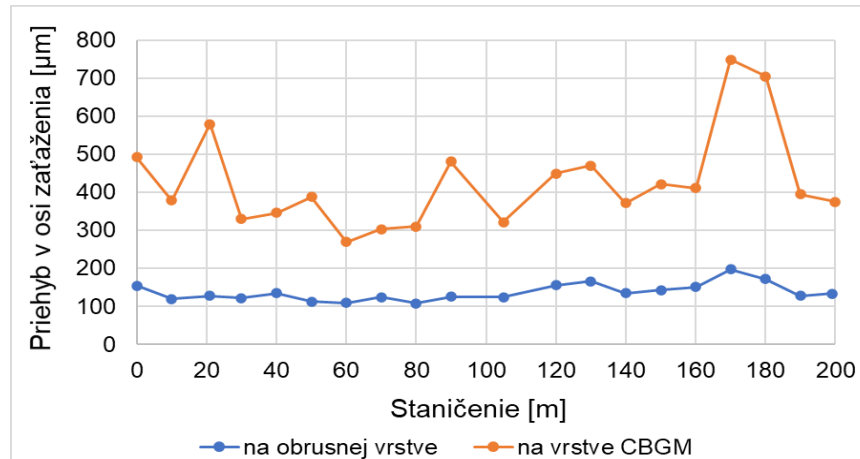
Merania a výsledky výpočtov

Merania priehybov

na CBGM (7 dní po zhotovení) o 3 mesiace na obrušnej vrstve



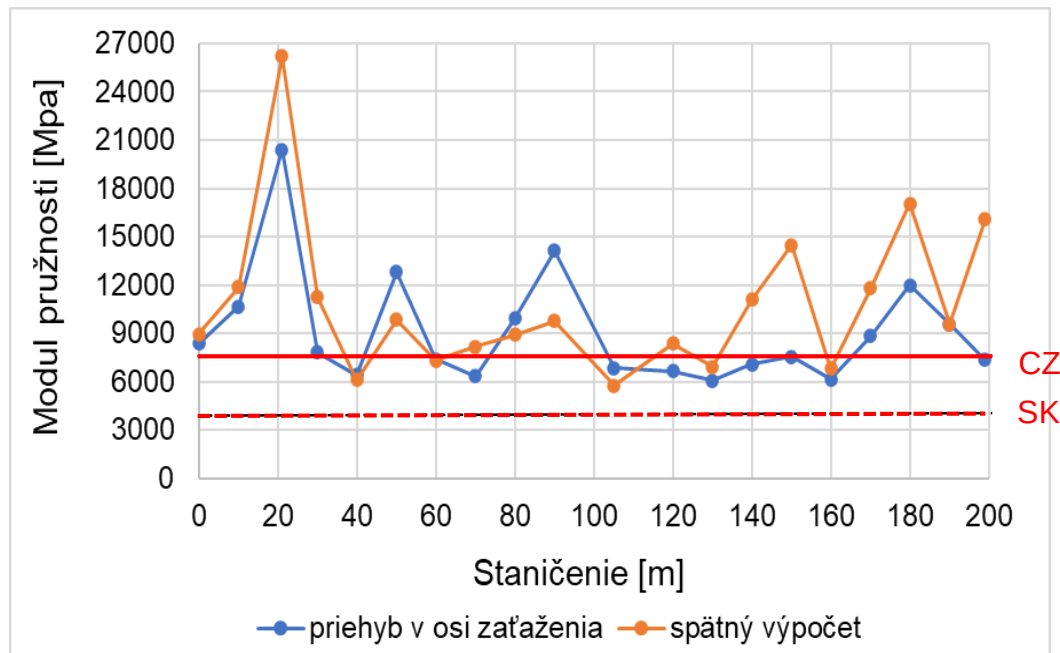
Zmena priehybov po zhotovení asfaltových vrstiev



návrhová hodnota CZ T = 15 °C

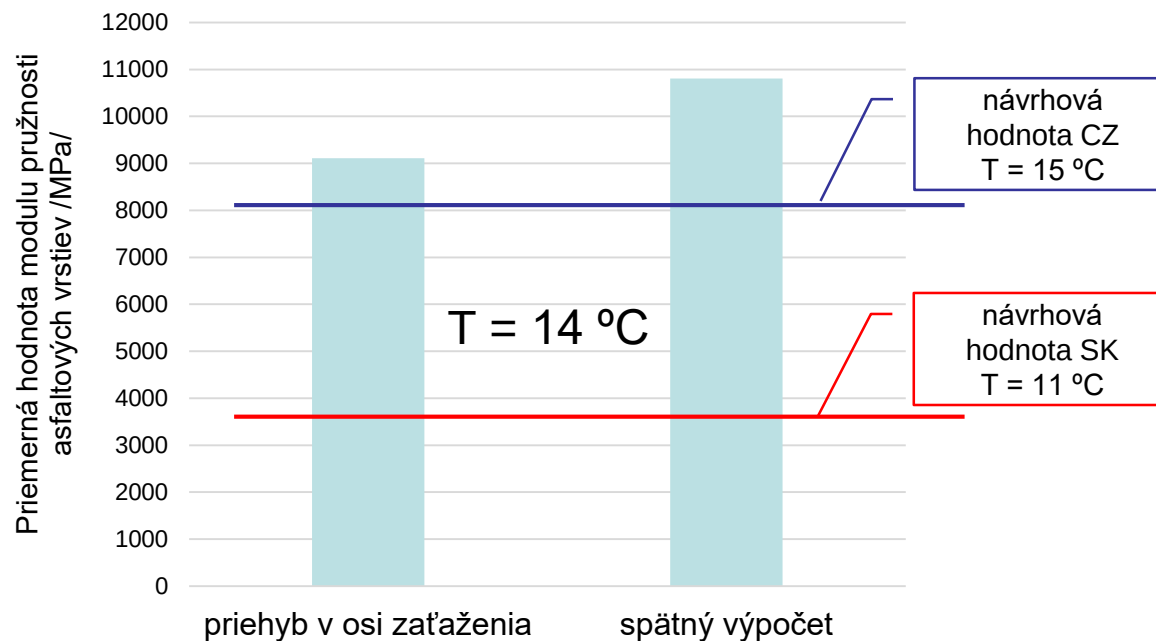
návrhová hodnota SK T = 11 °C

Vypočítané moduly asfaltových vrstiev



- ➔ **premenlivosť modulov na úseku**
(variabilná skutočná hrúbka a iná ako uvažovaná vo výpočtoch)
- ➔ **rozdiely v moduloch zo spätného výpočtu a z centrálného priehybu**
(nárast tuhosti CBGM medzi 1. a 2. meraním – 3 mesiace)

Vypočítané moduly asfaltových vrstiev



Vrstva	Modul SK	Modul CZ
SMA 11 PMB 45/80-75 40 mm	6000	9000
AC 16 L I PMB 25/55-65 60 mm	4600	9000
AC 22 P I CA 35/50 100 mm	3050	7500

AV '21 KONFERENCE ASFALTOVÉ VOZOVKY 2021

Závery

Závery

- ➔ meranie priehybu vozovky v jednotlivých etapách jej výstavby umožňuje hodnotiť tuhosť (modul) zhotovenej časti (vrstvy) vozovky jednoduchým postupom bez potreby sofistikovaného softvéru
- ➔ moduly z etapového merania sa dobre zhodujú s modulmi zo spätného výpočtu
- ➔ vypočítané hodnoty modulov pružnosti nových asfaltových vrstiev sa blížia k hodnotám stanoveným laboratórnymi skúškami

Deformačné charakteristiky asfaltových vrstiev vozovky odvodené z meraní deflektometrom FWD počas výstavby vozovky

Boros, Z. - Komačka, J. – Buček, F.

ĎAKUJEM
za pozornosť,
a...

TPA



STRABAG
TEAMS WORK.

AV 21 KONFERENCE ASFALTOVÉ VOZOVKY 2021



Prahy!

TPA

STRABAG
TEAMS WORK.