

## Oponentní posudek habilitační práce

**Habilitant:** Ing. Eva Remišová, PhD.  
**Název práce:** Navrhovanie asfaltových zmesí pre netuhé vozovky  
**Studijní obor:** Inženiarské konštrukcie a dopravné stavby  
**Pracoviště:** Katedra cestného staviteľstva, Stavebná fakulta, Žilinská univerzita v Žiline

### 1. Všeobecně

Oponentní posudek byl zpracován na základě jmenování habilitační komise pro přípravu habilitačního řízení Ing. Evy Remišové, PhD. ve smyslu §1, odst. 10/Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 a pověření děkanem Stavební fakulty Žilinské univerzity v Žilině prof. Ing. Josefem Vičanem, CSc.

### 2. Hodnocení habilitační práce

Habilitační práce se skládá z devíti částí, práce je zaměřená na problematiku navrhování asfaltových směsí. V práci není v úvodní kapitole 1 jasně definován cíl práce. V dalších částech se práce zaměřuje na popis konstrukce asfaltových vozovek a funkce jednotlivých asfaltových vrstev v konstrukci. Následuje popis jednotlivých druhů asfaltových směsí s jejich charakteristikou a principy návrhu konstrukce vozovky včetně kritérií posouzení podle slovenských předpisů. Metody návrhu asfaltových směsí jsou popsány v kapitole 5 a v následující kapitole pak faktory, které vlastní návrh ovlivňují. Dále jsou uvedeny vlastnosti asfaltových směsí ve vztahu k počátečním zkouškám typu s výčtem jednotlivých funkčních zkoušek, které lze při funkčním návrhu směsí uplatnit. Závěr práce je zaměřen na zhodnocení současného stavu navrhování a možný další vývoj.

Téma habilitační práce je vysoce aktuální, kdy stále rostoucí dopravní zatížení klade vyšší nároky na asfaltové směsi. Práce neobsahuje moc výsledků vlastního výzkumu v oblasti navrhování a zkoušení asfaltových směsí nebo odkazy na vlastní publikované práce, které by se touto problematikou zabývaly.

Dále uvádím připomínky k vlastní práci:

- V tabulce 2.1 je uvedeno, že asfaltový beton pro třídu dopravního zatížení IV-VI může mít tloušťku až 150 mm. I když je tato hodnota převzata ze slovenských předpisů, domnívám se, že pro dokonalé zhutnění je tloušťka příliš velká.
- Na straně 12 habilitant uvádí, že ochranná vrstva má mít požadované pevnosti v tahu za ohybu. Je to správné tvrzení, když se pro ochrannou vrstvu většinou používají nestmelené materiály jako je štěrkopísek nebo štěrkodeř ?
- Na straně 17 je uvedeno, že ve všech asfaltových směsích je možné použít R-materiál. Zejména u asfaltových koberců drenážních by záležitost recyklace a použití R-materiálu byla poměrně problematická.
- Obr. 4.2: Kromě toho, že největší smykové napětí pod kolem vzniká v hloubce 10-12 cm pod povrchem, vzniká též vysoké smykové napětí těsně vedle kola. Proto je nutno na odolnost proti trvalým deformacím navrhovat a zkoušet nejen ložní, ale i obrusné vrstvy.
- Na straně 32 při popisu tradiční Marshallovy metody chybí odkaz na literaturu. Existují totiž i jiné způsoby vyhodnocení Marshallovy návrhové metody.
- Na straně 45 se uvádí, že výběr pojiv do obrusné vrstvy by se měl řídit maximální a minimální teplotou povrchu vozovky. U minimální teploty by měl být bod lámavosti pojiv nižší než minimální uvedené teploty pro jednotlivé oblasti. Je nutno uvést, že vypovídací schopnost zkoušky bodu lámavosti je omezená, zejména pak u modifikovaných asfaltových pojiv může být výsledek zkoušky zavádějící.
- Na straně 49 se uvádí, že kamenivo vyplňuje 95 % objemu asfaltových směsí. Tento údaj není správný s ohledem na dodržení mezerovitosti a minimálního obsahu asfaltového pojiva.
- Na straně 50 je uvedeno, že ideální zrnitostí kameniva pro směsi s plynulou čarou zrnitosti je Fullerova křivka. Domnívám se, že tento názor není správný. Návrh směsi kameniva totožný s Fullerovou křivkou vede k minimálnímu množství mezer v kamenné kostře a při nutnosti splnění požadavku na mezerovitost zhutněné směsi může dojít k poddávkování množství asfaltového pojiva. Fullerova parabola může být nápomocná při návrhu, většinou je však směsi nutno navrhovat pod Fullerovou parabolou právě z důvodu splnění dostatečné výsledné mezerovitosti a dostatečného

množství pojiva. Navíc se u takto navržených směsí zaklíňují zrna hrubších frakcí a tyto směsi jsou více odolné proti tvorbě trvalých deformací.

### 3. Celkové hodnocení

Habilitační práce je přehledně zpracována a představuje průřez současnými poznatky o navrhování asfaltových směsí. V práci je prezentován stav na Slovensku a v jiných evropských zemích, kde se návrhy asfaltových směsí provádí empirickým způsobem. Snahou je všeobecně zavést do návrhu funkční zkoušky, které představují větší přiblížení realitě již v laboratorních podmínkách. Tato snaha však naráží zejména na pořizovací náklady za zkušební zařízení. Prozatím jedinou zemí, která přešla na plně funkční způsob navrhování je Holandsko. Dále jsou prezentovány i jiné metody používané například ve Spojených státech amerických.

Práce nepředstavuje prezentaci vlastních experimentů ani další náznaky posunu v oblasti navrhování asfaltových směsí kromě doporučení přechodu na používání funkčních zkoušek. Práce je ve své podstatě faktografickým výčtem současných poznatků, kterým habilitant prokazuje znalost dané problematiky. U práce je nutno ocenit velké množství odkazů na literaturu.

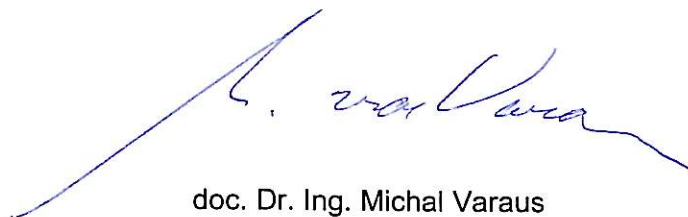
Na základě uvedených skutečností doporučuji, aby byla práce přijata habilitační komisí a aby po pozitivním výsledku habilitačního řízení a po schválení vědeckou radou Stavební fakulty Žilinské univerzity v Žilině

**byl Ing. Evě Remišové, PhD. podle platných legislativních předpisů přiznán**

**vědecko-akademický titul**

**„docent“.**

V Brně, dne 2.10.2013



doc. Dr. Ing. Michal Varaus