

prof. Ing. Jozef OLÁH, PhD.  
Stavebná fakulta STU v Bratislave, Katedra konštrukcií pozemných stavieb  
Ratlinského 11, 813 68 Bratislava 1, Slovenská republika

---

## **OPONENTSKÝ POSUDOK**

**doktorandskej dizertačnej práce Ing. Tomáša Petříčka  
na tému:**

**„ADHÉZIA SPOJOV ASFALTOVANÝCH PÁSOV  
MECHANICKY KOTVENÝCH“**

**v študijnom obore 3608V 001 „Pozemné stavby“**

Bratislava, február 2014

Oponentský posudok predkladanej doktorandskej dizertačnej práce k získaniu akademického titulu PhD. doktoranda Ing. Tomáša Petříčka na tému: „Adhézia spojov asfaltovaných pásov mechanicky kotevných“ som vypracoval na základe ustanovenia oponentom listom Fakulty stavebnej VUT v Brne pod značkou č.j. 1019/2013.

Predložená doktorandská dizertačná práca je spracovaná na 176 stranách a 2 prílohy so 21 stranami. Vlastná práca pozostáva z úvodu, vlastného textu a zo zoznamu použitých zdrojov.

#### **a) Aktuálnosť témy dizertačnej práce**

V súčasnosti vplyvom cenového tlaku na dodávateľov stavebných prác, výrobcov stavebných materiálov, ako aj na vývoj novej materiálovej základne sa stretávame pri plochých strechách budov s jednovrstvovými povlakovými krytinami z asfaltovaných pásov. Táto skutočnosť sa odzrkadľuje v trvanlivosti a hlavne v spoľahlivosti plochých striech z hľadiska hydroizolačného. S témou zaoberajúcou sa problematikou povlakových krytín z asfaltovaných pásov bolo značné množstvo špecialistov, nakoľko je veľmi zaujímavá a náročná na riešenie. Aj napriek tomu, že hoci súčasná úroveň techniky umožňuje riešiť každú kombináciu namáhania a požiadaviek, nie je to však vždy s dostatočnou spoľahlivosťou.

Tému dizertačnej práce pokladám za aktuálnu, vzhľadom na množstvo chýb a porúch, ktoré vznikajú pri plochých strechách s povlakovou krytinou z asfaltovaných pásov mechanicky kotvenej. Aktuálnosť témy je potvrdená aj nutnosťou znalostí o trvanlivosti jednotlivých spojov asfaltovaných pásov vzájomne a z nich vytvorených konštrukcií pri mechanickom kotvení.

#### **b) Splnenie cieľov dizertačnej práce**

Hlavným cieľom dizertačnej práce doktorandského štúdia je stanovenie výslednej pevnosti kotevného spoja v závislosti na parametroch asfaltovaného pásu, umiestnenia kotevného prvku v presahu pásov a jeho experimentálne overenie. Popri povlakovej krytine z asfaltovaných pásov bola pozornosť venovaná aj povlakovej krytine plochých striech z fólie m PVC.

Riešená problematika je formulovaná v troch kapitolách, no zvlášť je zaujímavá siedma kapitola, ktorá hovorí o porovnaní parametrov asfaltovaných pásov, o vplyve umiestnenia kotevných prvkov v spoji, o porovnaní povlakovej krytiny na báze m PVC a o porovnaní experimentálneho merania so skúškou simulujúcou reálne namáhanie. Získané poznatky sú zhrnuté v ôsmej kapitole. Na základe výsledkov uvedených v dizertačnej práci konštatujem, že hlavný cieľ práce bol splnený ako po obsahovej, tak aj po formálnej stránke.

### **c) Postup riešenia problému a výsledky dizertačnej práce**

Zvolená metóda spracovania dizertačnej práce vychádza zo stanoveného cieľa práce a možno ju označiť za plne odpovedajúcu riešenej problematike. Členenie práce do samostatných kapitol, ktoré na seba nadväzujú je správne a logické. Autor poukázal na obecný vývoj krytín z asfaltovaných pásov, na mechanické kotvenie, na chyby a poruchy jednovrstvových mechanicky kotevných asfaltovaných pásov a na skúšky asfaltovaných pásov. So súčasným stavom riešenia problematiky, ktorý je urobený v druhej kapitole plne súhlasím.

Medzi najdôležitejšie podmienky u spojov povlakovej krytiny je zaistenie ich mechanickej odolnosti a pevnosti. Mechanicky kotevné spoje musia vykazovať dostatočnú odolnosť proti dynamickým účinkom sania vetra, kotviaci prvok musí byť odolný proti teplotným zmenám a korózii a to minimálne po dobu životnosti strechy. Chýlostivým miestom týchto spojov je prítomnosť kotviaceho prvku, nakoľko v tomto mieste pôsobia silové účinky vyvolané saním vetra. Tento spoj musí byť vodotesný a zároveň aj spoľahlivý voči saniu vetra. V druhej kapitole je okrem iného poukazané na chyby a poruchy jednovrstvových mechanicky kotevných asfaltovaných pásov. V časti realizácia spojov je uvedená rôzna šírka spojov, ktorá je garanciou splnenia ich spoľahlivosti. So šírkou spoja priamo súvisí aj namáhanie spojov vplyvom zmrštenia pásov. Účinky zmrštenia pásov sú v plnej miere prenášané do spojov. Samostatnou kategóriou pre spoľahlivosť spojov je nevhodná aplikácia kotevných prvkov a samotné riešenie kotevného plánu. S touto časťou práce súhlasím a stotožňujem sa s uvedenými poruchami a chybami.

Za veľmi prospešné pokladám získané poznatky z experimentálneho merania so zameraním na konkrétnu problematiku a to vplyv asfaltovaného pásu (modifikácia,

nosná vložka, hrúbka pásu, dĺžka spoja) a vplyv kotevného prvku (jeho umiestnenie, pootočené podložky, kotvenie klincami). Experimentálne meranie okrem iných poznatkov potvrdilo nevhodnosť oxidovaných asfaltovaných pásov s nosnou vložkou zo skleneného rúna pre mechanické kotvenie. Ďalším zaujímavým získaným poznatkom je umiestnenie kotevného prvku od okraja kotevného pásu. K tejto časti práce vyslovujem súhlas a stotožnenie s uvedenými poznatkami. Výsledky sú stanovené správne a prehľadne a nemám k nim pripomienky.

#### **d) Význam pre prax a rozvoj vedného odboru**

Predložená dizertačná práca doktorandského štúdia dokumentuje vážnosť riešenia správneho mechanického kotvenia jednovrstvovej povlakovej krytiny plochej strechy. Pre prax majú význam získané poznatky z hľadiska kotvenia asfaltovaných pásov, z hľadiska umiestnenia kotevných prvkov v spoji a porovnanie povlakových krytín z fólií m PVC. V rámci porovnania rôznych variant umiestnenia kotevných prvkov v spoji asfaltovaných pásov je možné konštatovať, že priblížením kotevného prvku k okraju kotveného pásu sa pevnosť výrazne znižuje. Zmenou vzdialenosti kotevného prvku od okraja pásu z 10mm na 20mm bola dosiahnutá maximálna sila. Kotvenie klincami je nevyhovujúce, ako aj mechanické kotvenie oxidovaných asfaltovaných pásov. Získané konkrétne poznatky majú význam pre prax a dajú sa priamo využívať ako pri riešení projektu, tak aj pri realizácii povlakovej krytiny.

#### **e) Pripomienky a otázky k práci**

Posudzovanú dizertačnú prácu doktorandského štúdia pokladám za dobre spracovanú a z hľadiska jej obsahu a formulácii nemám pripomienky. Mám iba k predloženej práci doplňujúce otázky za účelom objasnenia určitých stanovísk.

- V súčasnom stave riešenia problematiky je zošíroka urobený prehľad s históriou materiálov povlakovej krytiny z asfaltovaných pásov. *K čomu slúži tento prehľad kap.2 v ďalšej časti práce? V prehľade nie je spracovaný materiál mPVC, ale skúšky boli urobené. Prečo boli urobené skúšky na materiál mPVC a je možné porovnať výsledky skúšok asfaltovaných pásov a mPVC?*
- Ako je to so šírkou presahu priečných a pozdĺžnych pásov povlakovej krytiny? Čo znamená výnimočný presah 100mm (str. 44)?

- Povlaková krytina z oxidovaného asfaltovaného pásu je vhodná pre ploché strechy?
- K čomu pripisujete rozdielnu hodnotu získanú pri statickom a dynamickom zaťažení (str.155)?
- V čom sú výsledky získané experimentálnym statickým skúšaním použiteľné v praxi? Je možné získané hodnoty (rozdiel v meraní) aplikovať pre asfalt a mPVC?
- Ako je to s teplotou vonkajšieho vzduchu za súčasného pôsobenia vetra? Teplota povlakovej krytiny môže mať rôzne hodnoty v závislosti aj od ochrannej vrstvy. Pri akých teplotách bolo robené experimentálne meranie?

#### f) Záver

Ing. Tomáš Petříček dizertačnou prácou doktorandského štúdia preukázal, že má teoretické a odborné vedomosti z pevnosti spojov asfaltovaných pásov mechanicky kotevných v povlakových krytinách plochých striech a je schopný samostatnej vedeckej práce. Posudzovaná dizertačná práca rieši aktuálnu tému a posúva získanými poznatkami znalosti riešenej problematiky. Výsledky práce majú význam pre spoločenskú prax a rozvoj študijného odboru „Pozemné stavby“.

Z uvedených dôvodov navrhujem, aby dizertačná práca doktorandského štúdia autora Ing. Tomáša Petříčka bola prijatá k obhajobe a po úspešnej obhajobe mu bola udelená vedecká hodnosť philosophie doctor (Ph.D.)

v Bratislave 17.02.2014

  
prof. Ing. Jozef Oláh, PhD.