

## Posudek disertační práce

**Autor práce:** Ing. Josef REMEŠ

**Název práce:** Mechanická odolnost povlakových hydroizolací vůči poškození prvky konstrukční ochrany hydroizolace

**Studijní obor:** 3608V001 Pozemní stavby

**Oponent:** prof. Ing. Jozef Oláh, PhD.

Cech strechárov Slovenska, Ivanská cesta 27, 821 04 Bratislava, e-mail: jozef.olah.svf@gmail.com

**Datum zadání posudku:** 14.6.2018

### Aktuálnost tématu disertační práce

Hydroizolácie sú vo veľa prípadoch riešené pomocou povlakov a to pri spodných stavbách alebo pri plochých strechách. Pri spodných stavbách hydroizoláciu je nutné chrániť pred mechanickým poškodením tak, aby bola zaistená jej spoľahlivosť. Aj v určitých skladbách plochých striech je nutné hydroizolačnú vrstvu (povlakovú krtinu) chrániť pred mechanickým poškodením. V praxi je veľa prípadov, keď vplyvom namáhania a vzájomného spolupôsobenia ochrannej vrstvy na hydroizolačnú vrstvu znižuje hydroizolačnú spoľahlivosť alebo dokonca ju zaraduje medzi nefunkčnú. Častou príčinou vzniku poruchy môže byť mechanické namáhanie hydroizolácie s vyššou odolnosťou (nopová – profilovaná fólia), ktorá má nižšiu odolnosť. V súčasnosti sa ako ochranná vrstva používa profilovaná fólia z polyetylenu s pretlačovanými výstupkami (nopami), ktorá môže mať vplyv na možné poškodenie hydroizolačnej vrstvy v dôsledku pretlačenia. Predložená dizertačná práca sa venuje problematike nopových fólií v spojitosti s hydroizolačnou vrstvou a jej zníženie spoľahlivosti. Takýto obsah práce pri riešení hydroizolácie nie je tradičný a zaradujem ho medzi aktuálny. Aktuálnosť témy dizertačnej práce je možné potvrdiť jej využitím v praxi a jej univerzálnosťou pri návrhu hydroizolačnej vrstvy a rozvoj študijného odboru „Pozemné stavby“.

Hodnocení:

|                                     |                                                 |                                   |                                      |                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vynikající | <input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné | <input type="checkbox"/> průměrné | <input type="checkbox"/> podprůměrné | <input type="checkbox"/> slabé |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|

### Splnění cílů disertační práce

Z hľadiska ochrany povlakovej hydroizolačnej vrstvy sa dizertačná práca venuje typom skladieb obvodovej steny suterénu a účelových plochých striech pomocou nopovej fólie. Pre zníženie rizika pretlačenia nopovej fólie do hydroizolácie je možné vložiť separačnú vrstvu z textílie medzi tieto dve vrstvy. Je správne, že v práci je venovaná pozornosť aj takémuto riešeniu. Cieľom práce je zistiť, či nopová fólia ako ochranná vrstva hydroizolácie plní ochrannú funkciu. Pre splnenie cieľa je urobená teoretická analýza a experimentálne meranie. Získané poznatky sú spracované v ôsmej a deviatej kapitole. Na základe výsledkov uvedených v práci konštatujem, že cieľ dizertačnej práce bol splnený po obsahovej aj formálnej stránke.

Hodnocení:

|                                     |                                      |                                              |                                      |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vynikající | <input type="checkbox"/> nadprůměrné | <input checked="" type="checkbox"/> průměrné | <input type="checkbox"/> podprůměrné | <input type="checkbox"/> slabé |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|

### Postup řešení problému – metody zpracování

Hydroizolační principy a ochrana povlakové hydroizolace sú správne uvedené v kapitole dva. Hydroizolační konstrukce staveb musia byť odolné proti pôsobiacemu mechanickému namáhaniu do tej miery, aby nedošlo k strate funkcie. S konštatovaním, že s použitím účinnej ochrany je jedine možné zabrániť mechanickému poškodeniu povlakovej hydroizolácie plne súhlasím. Po urobení súhrnu aktuálnych poznatkov z riešenej problematiky je správne urobená teoretická analýza na ktorú nadväzuje experimentálna časť. V teoretickej časti urobený rozbor faktorov, ktoré môžu mať vplyv na pretlačenie nopovej fólie do povlakovej hydroizolácie. Medzi vzácne výsledky v tejto časti patrí stanovenie veľkosti stálého zaťaženia a posúdenia možného pretlačenia nopovej fólie do povlakovej hydroizolácie. V experimentálnej časti sú vyhodnotené skúšky a zhodnotené poruchy povlakových hydroizolácií. Získané poznatky sú zhrnuté v ôsmej kapitole a v závere práce. Členenie práce do samostatných kapitol a podkapitol, ktoré na seba nadväzujú sú správne a logické. Autor preukázal teoretické znalosti a schopnosti pri riešení problematiky ochrannej vrstvy z nopovej fólie pri povlakovej hydroizolácii. Konštatujem, že zvolený postup riešenia problému ochrannej vrstvy na povlakovú hydroizoláciu na modelových konštrukciách je správny a umožnil splniť stanovené ciele.

Hodnocení:

|                                     |                                                 |                                   |                                      |                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vynikající | <input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné | <input type="checkbox"/> průměrné | <input type="checkbox"/> podprůměrné | <input type="checkbox"/> slabé |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|

### Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Predložená dizertačná práca poukazuje na skutočnosť, že v prípade povlakových hydroizolácií z asfaltovaných pásov je sedem metrov pre pretlačenie nopovej fólie. Ale zároveň v praxi sa stretáme s poruchou už pri 2,5 – 3 m. Povlakové hydroizolácie spodných stavieb u asfaltových pásov sú veľmi často pretlačované nopovou fóliou a preto vyžadujú požiadavky. Je jasne formulovaná požiadavka orientácie nopov k hydroizolácii a umiestnenie separačnej vrstvy z geotextílie. Ďalej sú získané poznatky v prípade hydroizolácie z mPVC a ochrannej vrstvy z nopovej fólie. V prípade separačnej vrstvy z geotextílie pri hydroizolácii z asfaltovaných pásov by mala byť 300g/m<sup>2</sup> a vyššiu. Pri účelových plochých strechách, kde drenážnu vrstvu tvorí nopová fólia polokružlôvitého tvaru o výške 20 mm nehrozí vplyv pretlačenia nopovej fólie do povlakovej hydroizolácie. Pre ďalší výskum problematiky sú v deviatej kapitole uvedené formulácie. Formulácie ďalšieho rozvoja riešenia problematiky ochrany povlakovej hydroizolácie napovou fóliou sú jasné a nemám k nim pripomienky.

Hodnocení:

|                                     |                                      |                                              |                                      |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vynikající | <input type="checkbox"/> nadprůměrné | <input checked="" type="checkbox"/> průměrné | <input type="checkbox"/> podprůměrné | <input type="checkbox"/> slabé |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

K úprave dizertačnej práce, ktorá je spracovaná na 196 stranách s prílohou k jej jazykovej úrovni nemám zásadné pripomienky.

Hodnocení:

|                                     |                                                 |                                   |                                      |                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vynikající | <input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrná | <input type="checkbox"/> průměrná | <input type="checkbox"/> podprůměrná | <input type="checkbox"/> slabá |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|

### Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Zoznam publikačných prác je urobený v desiatej kapitole. Tento zoznam je urobený podľa rokov. S publikáciami začal v roku 2009 a celkove je uverejnený zoznam 26 prác, ktoré spracoval väčšinou ako spoluautor. Obsahová náplň uverejnených príspevkov je zameraná na tepelnotechnické hodnotenie, na plochy v stavebníctve a iné. Je potešujúce, že autor dizertačnej práce sa zapája do publikačnej činnosti, ale na druhej strane by si to žiadalo viac publikácií zameraných na obsahovú náplň hydroizolácií a jej ochrany.

Hodnocení:

|                                     |                                      |                                   |                                                 |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vynikající | <input type="checkbox"/> nadprůměrná | <input type="checkbox"/> průměrná | <input checked="" type="checkbox"/> podprůměrná | <input type="checkbox"/> slabá |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|

## Poznámky a připomínky k textu práce

K posudzovanej práci nemám pripomienky, ale mám doplňujúce otázky, za účelom objasnenia určitých stanovísk:

1. Aký je vplyv nosnej vložky asfaltového pásu hydroizolácie na pretlačenie nopov?
2. Je možné teoreticky posúdiť deformáciu nopovej fólie z hľadiska deformácie nopov?
3. Čím si vysvetlíme poškodenie hydroizolácie spodnej stavby od nopovej fólie už pri 2,5 až 3 m hĺbky zásypu zeminou alebo jej deformácie?
4. Čo môžeme očakávať, ak by sme mali výšky nopov viac ako 20mm z hľadiska pretlačenia do povlakovej hydroizolácie?
5. Deformácia nopov je dôsledok pôsobenia zaťaženia alebo ich poškodenia pri zabudovaní? Ako je to s jej bezpečným používaním?

## Závěr

Ing. Josef Remeš doktorandskou dizertačnou pracou preukázal, že má teoretické a odborné vedomosti z vybraných častí mechanickej odolnosti povlakových hydroizolácií proti poškodeniu prvkami konštrukčnej ochrany hydroizolácie a je schopný samostatnej vedeckej práce. Porudzovaná dizertačná práca rieši aktuálnu tému a posúva získanými poznatkami objasnenie nespoľahlivosti povlakovej hydroizolácie v spojitosti s nopovou fóliou. Výsledky práce majú význam pre spoločenskú prax a rozvoj študijného odboru „Pozemné stavby“.

Uchazeč zpracováním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing, Josefovi Remešovi

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 24.8.2018

Podpis oponenta práce:

  
prof. Ing. Jozef Oláh, PhD.