

**Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Okružní 10, 370 01 České Budějovice**



Závěrečná zpráva o řešení Interního grantu za rok 2019

Název projektu

Podpora výuky předmětu izolační materiály (IZM)

Číslo projektu

8210002

Řešitel: Ing. Jan Plachý, Ph.D.

Spoluřešitel : Bc. Tomáš Navara

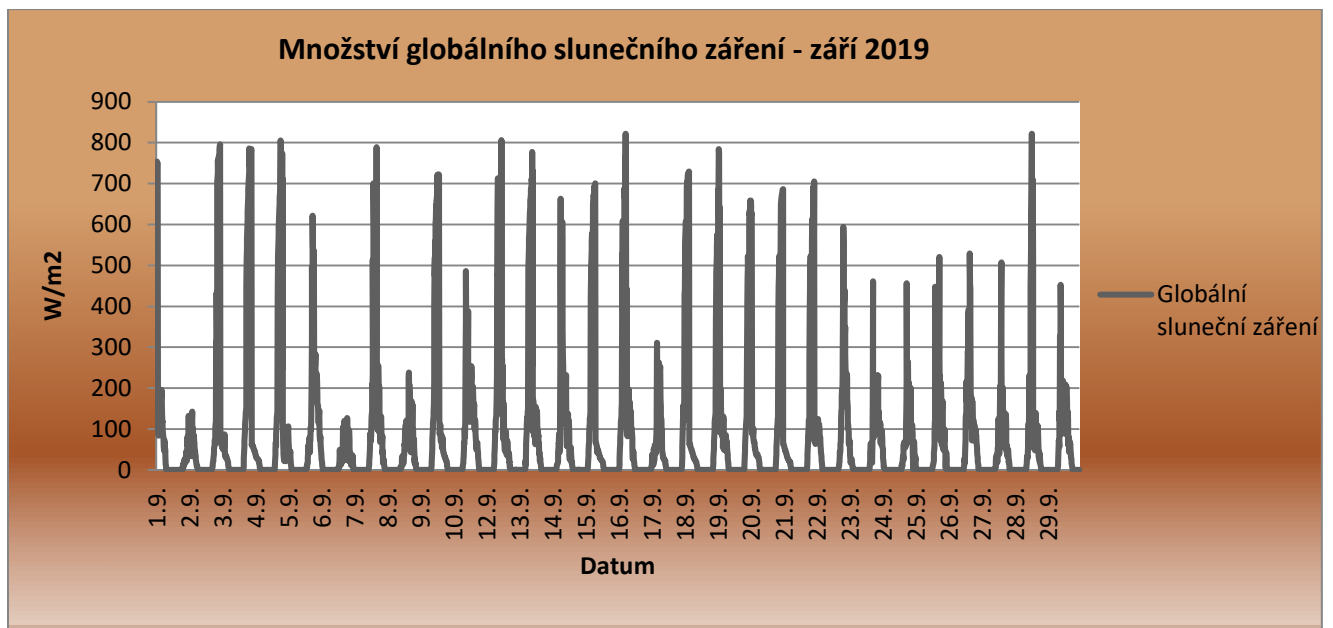
Řešeno v roce 2019

1. Cíl řešení

Cílem tohoto IG byla inovace přístroje na ověřování vodotěsnosti, který byl zkonstruován v rámci IGS 2018 a je bude používán v předmětu IZM. Inovace přístroje spočívala v drobných konstrukčních úpravách přístroje, tak aby umožňoval zkoušení širšího spektra hydroizolačních materiálů.

Dále byl v rámci IG v pořízení snímače intenzity UVA záření. Snímač byl pořízen z důvodu sběru důležitých meteorologických dat (viz. graf č.1) a následná možnost porovnání umělého a přirozeného stárnutí hydroizolačních materiálů, vlivem působení slunečního záření.

Graf č.1 - Množství UVA záření za měsíc září 2019



Zdroj: Vlastní

2. Materiál a metodika řešení

Prostředky určené jako materiální náklady byly užity pro úpravu přístroje, k nákupu částí potřebných ke zprovoznění a kompletaci přístroje pro měření vodotěsnosti, snímače UVA záření a dalšího drobného materiálu. Jednalo se především o tyto položky:

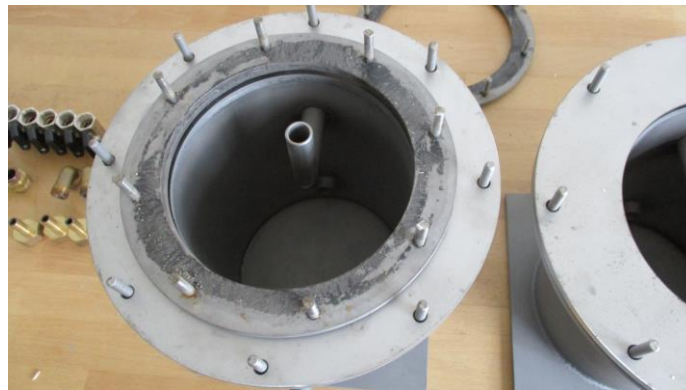
- vodovzdorné, fóliované překližky pro stavitelnou kastli měřícího přístroje
- pryžová těsnění pro utěsnění zkušebních těles
- nerezové příruby coby součást zkušebního přístroje
- ventily a redukce pro regulaci hydrostatického tlaku v přístroji
- laboratorní barvivo pro barvení zkušebního roztoku

- snímač UVA složky slunečního záření
- drobný spojovací materiál

Stávající přístroj pro měření vodotěsnosti hydroizolačních materiálů (pořízený v rámci IGS 2018) byl opatřen novými (širšími) nerezovými přírubami, viz. foto. č.1, umožňujícími měření širší škály materiálů. Tyto příruby byly dále osazeny novým pryžovým těsněním o odpovídajícím průměru. Jednotlivé zkušební válce byly propojeny řadou ventilů a redukcí, tak aby byla umožněna regulace hydrostatického tlaku uvnitř zkušebních válců. Série válců pak byla umístěna do nové, rozměrnější a vodě odolnější kastle umožňující nivelaci přístroje a jeho snadnější přenášení viz. foto. č.2.

Snímač intenzity UVA složky slunečního záření byl umístěn do místa expozice vzorků vnějším vlivům a připojen ke sběrači dat viz. foto. č.3 a č.4. Byl tím umožněn sběr důležitých dat, významně ovlivňujících vlastnosti materiálů zkoušených na výše zmíněném přístroji pro ověřování vodotěsnosti.

Foto.č.1 - Porovnání původní a nové příruby



Zdroj: Vlastní

Foto.č.2 - Pohled na zkompletovaný přístroj



Zdroj: Vlastní

Foto.č.3 - Umístění snímače UV záření



Zdroj: Vlastní

Foto.č.4 - Detail snímače UV záření (vlevo)



Zdroj: Vlastní

3. Výsledky a diskuse

- byl zpracován zkušební postup měření vodotěsnosti dle ČSN EN 1928, metody A
- možnost užití přístroje pro měření vodotěsnosti ve výuce IZM
- zpracování kvalifikačních prací na úrovni bakalářských a diplomových prací
- byl zpracován příspěvek pro 26. Bratislavské sympóziu Střechy 2019

4. Hlavní přínosy řešení

- podpora výuky předmětu Izolační materiály IZM
- podpora publikační činnosti akademických pracovníků
- zvýšení úrovně kvalifikačních prací
- možnost nezávislého ověřování vlastností hydroizolačních materiálů a tím nezávislost na zkušebnách jako jsou TZUS Praha, ITC Zlín a další
- možnost sběru meteorologických dat a tím nezávislost na ČHMÚ

5. Závěr

V rámci IG 8210002 byl upraven přístroj pro měření vodotěsnosti, již dříve pořízený pro zkvalitnění výuky předmětu IZM Izolační materiály. Dále byl pořízen snímač intenzity UVA složky slunečního záření umožňující sběr dat a tím zkvalitnění kvalifikačních prací studentů VŠTE.

6. Použité zdroje

ČSN EN 13859-1. *Hydroizolační psy a fólie - Definice a charakteristiky pásů a fólií pro skládané střešní krytiny a pro stěny - Část1: Pásy a fólie pro skládané střešní krytiny*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015.

ČSN EN 1928. *Hydroizolační pásy a fólie - Asfaltové, plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci střech - Stanovení vodotěsnosti*. Praha: Český normalizační institut, 2001.

