

## Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **SUSPP-0007-09****Zvýšenie efektívnosti zachytávania a využívania zrážkových vôd z povrchového odtoku za účelom minimalizácie energetickej náročnosti**Zodpovedný riešiteľ **doc. Ing. Martina Zeleňáková, PhD.**Príjemca **Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta**

### Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

### Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

### Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

### Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Rainwater runoff in the landscape / Hana Uhmánova, vlasta Ondrejka Harbuľáková, Martina Zeleňáková, Józef Dziopak, Daniel Slys, Miloslav Šlezinger, Lukáš Smelík - 1. vyd. - Brno : Akademické nakladatelství CERM - 2013. - 114 p.. - ISBN 978-80-7204-842-7.
2. A dimensional analysis-based model for the prediction of nitrogen concentrations in Laborec River, Slovakia / Martina Zeleňáková, Mária Čarnogurská - 2013.In: Water and Environment Journal : Promoting Sustainable Solutions. Vol. 27, no. 2 (2013), p. 284-291. - ISSN 1747-6585
3. A model based on dimensional analysis for prediction of nitrogen and phosphorus concentrations at the river station Ižkovce, Slovakia / M. Zeleňáková ... [et al.] - 2013.In:

Hydrology and Earth System Sciences. Vol. 17, no. 1 (2013), p. 201-209. - ISSN 1027-5606  
Spôsob prístupu: [www.hydrol-earth-syst-sci.net/17/201/2013/](http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/17/201/2013/).

4. Eróznost - transportné procesy v povodí a ich vplyv na zanášanie malých vodných nádrží / Alena Šoltísová, Annamária Švecová, Martina Zeleňáková - 1. vyd - Košice : SvF TU - 2012. - 174 s. - ISBN 978-80-553-0944-6.

5. Calculation of Risk Posed by Flood Protection Measures as Part of the Environmental Impact Assessment Process / Martina Zeleňáková ... [et al.] - 2012. In: Polish Journal of Environmental Studies. Vol. 21, no. 5A (2012), p. 459-463. - ISSN 1230-1485

### **Uplatnenie výsledkov projektu**

Návrh vsakovacích objektov pre odvádzanie dažďových vôd z povrchového odtoku.

Monitorovanie intenzít a výdatnosti zrážok, množstva akvity odvádzaných dažďových vôd v areáli TUKE (zo strechy objektu) a lokalita Šarišské Lúky pri Prešove (z cestného mosta).

Výpočet koeficientov vsakovania pre uvedené lokality.

Podklady pre vypracovanie pravidiel pre návrh vsakovania dažďových vôd po experimentálnom preverení európskych národných predpisov in-situ.

Modelovanie a overovanie získaných výsledkov na vybraných objektoch v reálnom prostredí.

## **CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV**

### **Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku** (max. 20 riadkov)

V rámci riešenia projektu bol realizovaný monitoring zrážok v areáli Technickej univerzity v Košiciach (TUKE) s prenosom údajov na web. Údaje boli spracované výpočtom dažďových intenzít pre rôzne doby trvania dažďa. Zároveň boli realizované výpočty koeficientov vsakovania pre rôzne podmienky, v lokalitách areálu TUKE a areálu Šarišské Lúky. Súčasťou meraní bol monitoring kvantity a kvality dažďových vôd pritekajúcich zo strechy budovy do kopanej studne a monitorovanie kvantity vôd z povrchového odtoku z cestnej komunikácie.

Boli spracované podklady pre predbežný návrh národného predpisu pre vsakovanie vôd z povrchového odtoku, uvedené vo výstupoch projektu.

Súčasťou riešenia projektu bolo overovanie získaných výsledkov na vybraných objektoch v reálnom ako aj modelovom prostredí. Uvedené zahŕňa monitoring funkčnosti modelu kontinuálneho monitoringu kvantity a kvality dažďových vôd pritekajúcich zo strechy budovy PK6 v areáli TUKE do kopaných studní a model simulácie odtoku dažďovej vody zo striech rôzneho sklonu a z rôzneho materiálu s meraním množstva odvádzaných dažďových vôd, ktorý je umiestnený na streche Knižničného a informačného centra (KIC) v areáli TUKE.

Uvedené potvrdzuje naplnenie vytýčených cieľov projektu, napriek predčasnému ukončeniu projektu a nevyčerpaniu finančných prostriedkov v roku 2013, výmúč monitorovanie a výskum odtoku dažďových vôd z budovy KIC s plochou strechou v areáli TUKE a ich následného vsakovania vo vsakovacích šachtách realizovaných v blízkosti budovy KIC.

Výsledky boli publikované v 2 zahraničných karentovaných časopisoch, v 2 monografiách (zahraničná a SR) a vedeckých prácach publikovaných v časopisoch a zborníkoch.

### **Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku** (max. 20 riadkov)

As part of the project was implemented monitoring of precipitation in the area of Technical University of Kosice (TUKE) with transfer the data online. The data were processed by calculating rainfall intensities for different duration of rain. At the same time the calculations of infiltration coefficients were carried for different conditions in the areas of TUKE and Sarišské Lúky. Part of measurements was monitoring the quantity and quality of stormwater drained

from the roof in the shafts and monitoring the quantity of water runoff from the road bridge.

Documents for the preliminary draft of national regulation for rainwater infiltration were processed, mentioned in the outputs of the project.

Part of the project was to verify the results obtained on selected objects in real and modeled environment. Mentioned includes monitoring the function of the model of continuous monitoring quantity and quality of rainwater flowing from the roof of a building in the complex PK6 TUKE in shafts and model of the simulation of rainwater runoff from the roofs of varying slope and different materials by measuring the amount of drained rainwater, which is located on the roof of the Library and information Centre (KIC) in the TUKE campus.

The mentioned confirm the fulfilling of the project goals, despite the premature termination of the project and unspent funds in 2013, with the exception of monitoring and research of rainwater runoff from KIC building with a flat roof in the area TUKE and their subsequent infiltration to shafts near KIC building.

The results were published in two international scientific journals (CC), in two monographs (foreign and SR) and scientific papers published in journals and proceedings.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

**Zodpovedný riešiteľ**

doc. Ing. Martina Zeleňáková, PhD.

V Košiciach 30.10.2013

**Štatutárny zástupca príjemcu**

Dr.h.c. prof. Ing. Anton Čižmár, CSc.

V Košiciach 30.10.2013

.....  
podpis zodpovedného riešiteľa

.....  
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu