

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Katarína Tóthová, PhD. Evidenčné číslo projektu: 20_031804

Názov projektu:

Riadenie strát vody vo vodárenských distribučných systémoch

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Stavebná fakulta STU v Bratislave, Radlinského 11, 813 68 Bratislava
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	<p>TÓTHOVÁ, K., DUBOVÁ, V., BARLOKOVÁ, D. : Benchmarking of Water Supply Systems – Water Losses Assessment. Integrated Urban Water Resources Management, NATO Security through Science Series – C: Environmental Security. Springer 2006 printed in Netherland, p.111-118, ISBN-10 1-4020-4684-7</p> <p>DUBOVÁ, V. - TÓTHOVÁ, K.: Pressure management and monitoring of leakages and consumption by remote meter reading : 10th international symposium. In: Water Management and Hydraulic Engineering : Proceedings of 10th International symposium./Croatia, Šibenik, 4.- 9.9.2007. - Zagreb : Faculty of Civil Engineering, 2007. - ISBN 978-953-6272-21-1. – nestr.</p> <p>TÓTHOVÁ, K.: Informácia o stave vodovodných sietí vo vodárenských systémoch SR. In: Stratégia pre obnovu vodovodných sietí a znižovanie strát vody : Bratislava, 06.2007. - s. 3-9</p> <p>DUBOVÁ, V., TÓTHOVÁ K. (2008) : Transparentnosť monitoringu vodovodnej siete mesta. In: Zborník príspevkov : 1. vedecko-technická konferencia VODOVODY A KANALIZACE BRNO 2008, Brno, 2.-3. 4. 2008, s. 35-40. ISBN 978-80-7204-579-2</p> <p>FAŠKO, M. : New Trends for Reducing of Water Losses. Slovak Journal of Civil Engineering. Odovzdané do tlače 2007.</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Výsledky výskumu sú uplatniteľné pri prevádzkovaní systémov zásobovania pitnou vodou. Na základe získaných výsledkov môže byť posúdená existujúca technická i ekonomická úroveň strát vody a navrhnuté najvhodnejšie kroky riadenia strát vody. Odvozené teoretické závislosti z terénnych meraní majú uplatnenie pri vyhodnocovaní distribučných meraní na vodovodných sieťach a určení charakteru únikov zo sietí.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum:

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT 20-03184

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Výsledky riešenia projektu „Riadenie strát vody vo vodárenských distribučných systémoch“ korešpondujú s predom stanovenými cieľmi. Cieľom i výsledkom 1. etapy riešenia bol teoretický rozbor problematiky, návrh vhodných výkonnostných ukazovateľov pre podmienky SR a určenie možností ich získania. V 2. etape riešenia boli v rámci prác definované bilančné zložky strát vody, bola prijatá jednotná terminológia a realizovalo sa benchmarkingové hodnotenie viac ako 700 systémov zásobovania vodou v SR z pohľadu stratovosti vody za obdobie posledných 15 rokov. Výsledky projektu poukazujú na použitie najvhodnejších výkonnostných ukazovateľov, ktoré však vyžadujú doplňujúce distribučné merania a bilancie, ako súčasť aktívnej kontroly strát vody. Tieto merania boli bližšie skúmané v 3. etape riešenia, ktorej výsledkom bolo určenie základných matematických závislostí správania sa únikov z potrubí. Podľa korešpondencie tlaku a únikov na základe získaných matematických závislostí je možné charakterizovať skryté úniky vody. Odvozené teoretické závislosti z terénnych meraní majú uplatnenie pri vyhodnocovaní distribučných meraní na vodovodných sieťach. Cieľom i výsledkom 3. etapy bol tiež návrh znižovania strát vody za súčasného hodnotenia ekonomickej výhodnosti zvolených postupov. Ku komplexnému riešeniu problematiky v konkrétnych podmienkach sa doporučuje celkový technický audit strát vody, ktorý zahrňuje podrobnú špecifikáciu vybraných technických, prevádzkových i ekonomických výkonnostných ukazovateľov každého systému zásobovania. Pre jeho vyhodnotenie je potrebná kritériálna analýza vybraných ukazovateľov.

Všeobecným výsledkom prác je konštatovanie, že straty vody sú dlhodobým odrazom úrovne manažmentu celého vodovodného systému. K ich hodnoteniu, znižovaniu a riadeniu nie je možné pristupovať len ako k technickému problému, ale hlavne ako k problému manažérskeho, ktorý musí využívať moderné postupy manažmentu infraštruktúrneho majetku akými sú plány obnovy rekonštrukcií, manažment riadenia rizík, benchmarking prevádzky vodovodov a pod., ktorých základnou súčasťou je hodnotenie úrovne strát vody.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The results of “Management of water losses in water distribution systems“ Project correspond with the targets set up at the beginning. The target and result of the 1st solution phase was a theoretical analysis of the problem and a proposal of proper indicators for Slovak conditions and determination of possibilities how to achieve them. In the 2nd solution phase water losses balance was defined within the work, standard terminology was accepted and benchmarking assessment of more than 700 water supply systems in the Slovak Republic focused on water losses for the time period of 15 last years was carried out as well. Project results point out using of optimal performance indicators, which however, require more additional distribution measurements and also water balance as a part of active water loss control. These measurements were investigated in the 3rd phase, results of which were presented in the form of basic mathematical functionality of water pipe leakage behaviour's determination. According to the obtained mathematical relation between pressure and leakage, it is possible to characterize any hidden water leakages. The target of 3rd phase was the proposal of water losses reduction together with economical effectiveness assessment of selected practices, as well. It is recommended to have a complete technical audit of water losses, which should include detailed specifications of selected technical, operational and economical performance indicators, separately for each water supply system in order to provide the complex solution of those problems in particular conditions. The criterion analysis of selected indicators is essential for its evaluation.

The statement that the water losses mean long-term reflection of management level of water supply is the general result of the work. The assessment, reduction and control of water losses are not to be approached as a technical problem only, for they primarily represent a management problem, which should use advance management tools for urban water infrastructure. These include rehabilitation and reconstruction plans, water services risk management, benchmarking of water supply systems etc., with water losses assessment as their fundamental part.

Podpis riešiteľa: