

ODHAD NÁKLADŮ NA ZAVEDENÍ RIZIKOVÉ ANALÝZY

**Mgr. Jiří Paul, MBA¹⁾, Mgr. Petr Pumann²⁾,
MUDr. František Kožíšek, CSc.²⁾, MUDr. Hana Jeligová²⁾**

¹⁾ Vodovody a kanalizace Beroun, a.s., Mostníkovská 255, 266 41 Beroun 3;
jiri.paul@vakberoun.cz

²⁾ Státní zdravotní ústav, Praha

Úvod

Diskutujeme-li o prospěšnosti zavedení rizikové analýzy čili zpracování plánů na zajištění bezpečného zásobování vodou (water safety plans – dále jen „WSP“) do vodárenství [1], je to určitá akce, která vyvolá přirozenou reakci – otázku: jak se tato prospěšnost jeví ve světle „cost-benefit“ analýzy? Touto otázkou se zde ale nehodláme zabývat, především z důvodů, že je velmi obtížné finančně vyjádřit preventivní zdravotní přínos, zvýšení bezpečnosti pitné vody.

Nicméně za velmi potřebné považujeme i poloviční splnění takového zadání a to odhad nákladů. Mezi některými politiky i provozovateli, kteří dobře nevědí, co si mají pod rizikovou analýzou představit, totiž panují dost zkreslené a zveličené představy o tom, „co taková věc stojí“, které jsou pak zdrojem obav, např. ze zdražení vody, a možnou příčinou odmítání zavádění WSP do praxe.

V našem příspěvku se proto snažíme vysvětlit strukturu těchto nákladů a toho, co je ovlivňuje, jakož i uvést modelové příklady nákladů pro určité konkrétní systémy zásobování, ať už na základě našich odhadů nebo zkušeností ze zahraničí.

Co je předmětem nákladů

Předmět či rozsah rizikové analýzy může být velmi rozmanitý a rozsáhlý. Abychom nějakým základním způsobem vymezili, k čemu se v příspěvku vztahujeme, používáme definici rizikové analýzy podle směrnice Komise (EU) 2015/1787 [2], která novelizuje směrnici Rady 98/83/ES o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu. Tato nová směrnice odkazuje v případě rizikové analýzy (kterou nazývá „posouzení rizik“) na ČSN EN 15975-2 [3] a tím je v podstatě shodná s pojetím WSP podle Světové zdravotnické organizace [4], čili má tuto strukturu:

1. Ustavení týmu odpovědného za zpracování a zavedení WSP do praxe.
2. Popis systému zásobování (inventura systému po stránce technické, organizační i personální).
3. Identifikace nebezpečí (vyhledání všech existujících nebo hrozících nebezpečí v systému) a stávajících kontrolních opatření.
4. Charakterizace rizika (odhad pravděpodobnosti vzniku a následků zjištěných nebezpečí, určení prioritních rizik a kritických bodů).
5. Provedení či naplánování nápravných a kontrolních opatření u nepřijatelných rizik.
6. Zavedení systému provozního monitorování kritických bodů a zvolených kontrolních opatření (+ úprava provozních řádů).
7. Verifikace – ověření správnosti zavedení WSP do praxe. Sem patří jak externí audit čili nezávislé přezkoumání správnosti a úplnosti plánu, tak i rutinní

(průběžná) verifikace ze strany provozovatele prostřednictvím povinných rozběrů vody a sledování spokojenosti spotřebitelů.

8. Periodické přezkoumání účinnosti plánu na základě nových zkušeností, výsledků o kvalitě vody a havárií.

V ideálním případě by měla riziková analýza obsáhnout celý systém zásobování, od zdroje (ochranného pásma) ke kohoutku spotřebitele. Provozovatel vodovodu však může provádět management rizik jen v těch částech systému, za které je podle zákona odpovědný – v našich podmínkách obvykle od zdroje surové vody po přípojku. V případě návazných částí mimo odpovědnost provozovatele je však potřeba spolupracovat s příslušnými odpovědnými subjekty.

Struktura nákladů

Sledujeme-li strukturu osmi kroků WSP uvedených v předchozím odstavci, můžeme vyvozovat náklady potřebné k jejich realizaci. Tyto náklady by šlo rozdělit do tří až čtyř skupin:

- a) Náklady na provedení rizikové analýzy ve smyslu posouzení systému zásobování, vytipování relevantních nebezpečí a posouzení jejich rizikovosti, posouzení stávajících a případně návrh nových nápravných a kontrolních opatření, jsou-li potřeba. Dále zpracování nových opatření do provozních řádů a dokumentace provedené analýzy (aby mělo auditní ověření z čeho vycházet). Patří sem i zaškolení příslušného pracovníka či pracovníků do metodiky rizikové analýzy, protože smyslem je, aby si provozovatel udělal analýzu sám a nepožíval si ji od externí firmy na zakázku. Náklady na tuto část tedy sestávají ze mzdových nákladů pracovníků, kteří se na zpracování analýzy podílejí, popř. náklady na externího konzultanta, vznikne-li potřeba nějakého specializovaného posouzení, popř. laboratorní náklady na dodatečné rozbory, je-li třeba ověřit nějaké ne zcela jasné nebezpečí.
- b) Náklady na provedení nápravných opatření a zavedení kontrolních opatření, jsou-li potřeba. Příklad těchto nákladů: zlepšení účinnosti dezinfekce, sanace vodojemu, do kterého zatéká, lepší zabezpečení vodojemu proti neoprávněnému vniknutí (mříže), instalace on-line měření apod.
- c) Provozní náklady na dodatečná kontrolní opatření (monitorování), jsou-li potřeba. Příklad těchto nákladů: mzdové a dopravní náklady na častější osobní kontrolu vodojemu (nedostatečně zabezpečený vodojem), čtenější provozní kontrola kvality apod.
- d) Náklady na audit (v závislosti na právním rámci WSP v té které zemi může náklady na externí auditní ověření WSP nést provozovatel nebo stát; v ČR se předpokládá, že audit bude dělat hygienická služba a náklady tedy ponese stát, náklady provozovatele budou jen na komunikaci s auditorem).

Náklady ad a) a d) jsou tedy náklady nutné, zatímco náklady ad b) a c) jsou fakultativní podle stavu systému zásobování (vodovodu) – čím lepší je stávající stav vodovodu, tím budou tyto náklady nižší. A naopak. Nicméně je otázkou, zda je správné takto vzniklé náklady (ad b) a c)) zahrnovat do nákladů na rizikovou analýzu. Protože provozovatel by měl provádět tato opatření vždy, když se zjistí, že je dodávka bezpečné vody ohrožena nebo není pod řádnou kontrolou, tj. bez ohledu na zavádění formalizované rizikové analýzy.

Zkušenosti ze zahraničí uvádějí, že náklady na zpracování analýzy (ad a)) nebývají nijak zvlášť vysoké a nepředstavují pro provozovatele významnou finanční zátěž [5].

Co ovlivňuje výši nákladů

- 1) Rozsah a složitost systému zásobování. Čím větší a technologicky složitější vodovod, tím více času musí být věnováno jeho posouzení (a tím větší mzdové náklady). Nebude ale platit žádná přímá úměra těchto nákladů s počtem zásobovaných obyvatel, rozhodující bude složitost systému (počet technických objektů na síti) a technologie úpravy vody (počet technologických stupňů). Praktická aplikace rizikové analýzy musí odrážet tyto skutečnosti. Dosavadní praxe v zahraničí je mnohde taková, že pro nejmenší a technologicky nejjednodušší systémy zásobování jsou požadavky analýzy zjednodušeny úměrně jednoduchosti systému a jsou založeny na principu připravených dotazníků (check listů) postihujících obvyklá rizika a k nim příslušná nápravná opatření. Provedení takové rizikové analýzy je pak relativně jednoduché a zvládnutelné i neprofesionálními provozovateli vodovodů (či veřejných nebo komerčních studní); případné nedostatky pak odhalí audit nebo problém při provozu, pokud již nejsou zjevné z historické zkušenosti (závažné nebo opakované problémy s kvalitou vody).
- 2) Technický stav systému zásobování. Pokud je systém v dobrém technickém i provozním stavu, pak i náklady jak na samotné zpracování analýzy, tak i na případná nápravná opatření budou mnohem nižší – zahraniční zkušenosti uvádějí, že v takovém případě bývají celkové náklady na rizikovou analýzu a její implementaci minimální [6].
- 3) Míra úplnosti při prvním zpracování rizikové analýzy. Koncept WSP je postaven na průběžném zlepšování. Je proto důležité nějak začít (i za cenu, že analýza nebude napoprvé úplně vyčerpávající), nejlépe vlastními silami, a postupně – po auditu, vlastním přezkoumání nebo při nějakém provozním problému – teprve analýzu dále rozvíjet, ověřovat nejasnosti a přijímat opatření. Tím lze omezit větší kumulaci nákladů do krátkého období.
- 4) Poměr provedených analýz na jednoho pracovníka vyškoleného v rizikové analýze. Pokud se bude jednou již proškolený pracovník podílet na zpracování analýzy pro více vodovodů, budou náklady na jeho zaškolení (vztažené na jeden systém zásobování) mnohem nižší.

Příklady nákladů

Máme-li se pokusit o odhad nákladů na provedení rizikové analýzy, je vhodné určit modelový zásobovací systém. Podle registru hygienické služby pro monitoring kvality pitné vody (IS PiVo) bylo v roce 2014 registrováno 4 050 samostatných systémů pro veřejné zásobování pitnou vodou, prostřednictvím kterých je zásobováno 9 867 tisíc obyvatel (podle dat ministerstva zemědělství je na veřejný vodovod připojeno 9 917 tisíc obyvatel [7]). Největší zásobovaná oblast obsluhuje 748 tisíc spotřebitelů. Celkově ale převažují velmi malé systémy. Zatímco průměrná hodnota počtu zásobovaných obyvatel je 2 432, medián činí pouhých 245 a 90. percentil odpovídá 2 838 obyvatelům. Znamená to, že 90 % vodárenských systémů v ČR (3 645) zásobuje méně než 3 tisíce obyvatel, 50 % systémů pak méně než 300!

Z hlediska zdrojů pitné vody jednoznačně převažují, co do počtu, podzemní zdroje – 3 586. Smíšených zdrojů je 174. Registr IS PiVo nerozlišuje, zda je voda na pitnou

upravována, rovněž MZe zveřejňuje jen agregovaný údaj „Stavby pro úpravu vody a zdroje bez úpravy“ [7], kterých v roce 2014 evidovalo 3 671. Můžeme ale použít analýzu dat z roku 2008 [8], protože lze bez rizika předpokládat, že tyto údaje se meziročně mění jen nevýznamně. Z analýzy plyne, že v roce 2008 bylo v ČR 1 132 úpravny vody, z toho 919 (81 %) s kapacitou menší než 5 l/s. Na těchto úpravnách pak bylo v roce 2008 vyrobeno 4,9 % celkového množství vody v ČR. Zdrojem vody pro tyto úpravní byla z 90,1 % voda podzemní.

Zvolíme-li tedy jako zásobovanou oblast do 3 000 obyvatel, pokryjeme tím 90 % veškerých vodovodů. Bude se jednat o podzemní zdroj vody bez úpravy (metodika MZe nepovažuje pouhou dezinfekci za úpravu vody), vodovod s jedním vodojemem a jedním tlakovým pásmem. Variantně lze uvažovat o úpravě vody, která bude nejčastěji spočívat v odstranění železa a manganu.

Autoři mají se zpracováním rizikové analýzy zkušenost z města Březnice, na jehož vodárenském systému byla provedena jedna z prvních pilotních rizikových analýz v České republice [9], [10]. Veřejný vodovod města Březnice má tři zdroje vody; dvě nezávislá prameniště, ze kterých je voda čerpána na úpravnu vody, a podzemní zářezy, odkud je voda čerpána přímo do vodojemu. Vodojem se nachází před spotřebišťem a celá oblast tvoří jedno tlakové pásmo. Počet zásobovaných obyvatel činí zhruba 3 500.

Jak bylo uvedeno výše, náklady na samotné vypracování rizikové analýzy budou srovnatelné u většiny vodárenských systémů. Zahrnujeme také náklady na komunikaci s auditorem a případné úpravy rizikové analýzy na základě přezkoumání auditora, i když časová náročnost bude do značné míry záviset na odbornosti, pečlivosti a také na zkušenosti zpracovatelů, ba i auditorů. Rozdílné budou náklady na nápravná a kontrolní opatření, proto není účelné se jimi zabývat. V tabulce 1 je odhad časové náročnosti a tím i hlavních nákladů na vypracování rizikové analýzy.

Tabulka 1. Časová dotace a náklady na vypracování rizikové analýzy u modelového systému. Čísla v závorce odkazují výše k textu v kapitole *Co je předmětem nákladů*.

		technolog	vedoucí provozu	pracovník provozu	zpracování
shromáždění podkladů (1)	(h)	2	2		2
popis systému (2)	(h)	2	2		2
prohlídka v terénu (3, 4)	(h)	6	6	6	2
definice rizik a hodnocení (3,4)	(h)	4	4	4	6
diskuze (3, 4)	(h)	2	2		
popis nápravných opatření (5)	(h)	2	2	2	4
náklady na audit (částečně 7)	(h)	8			
celkem hodin	(h)	26	18	12	16
hodinová sazba	(Kč/h)	800	600	300	800
náklady	(Kč)	20 800	10 800	3 600	12 800
Celkem		48 000Kč			

Pokud do modelového systému zahrneme úpravnu vody, můžeme uvažovat navýšení časové náročnosti zhruba takto: technolog 3 h, vedoucí provozu 3 h, vodárenský dělník

1 h, zpracování 3 h. To odpovídá nákladům o 6 900 Kč více. Dalším nákladem navíc může být provedení cílených analýz vody, které se běžně nedělají nebo jsou málo čtené. Příkladem může být vzorkování ve špičkách odběru, na více místech spotřebišť, po velkých deštích (zdroje ovlivnitelné povrchovou vodou), technologické vzorky na úpravně (po praní filtru, na konci filtračního cyklu apod.), stanovení potenciálních polutantů s ohledem na historickou nebo recentní zátěž v lokalitě. Protože můžeme předpokládat pouze stanovení vybraných účelných ukazatelů, nemělo by takové vzorkování přesáhnout náklad ve výši 10 tisíc Kč. Pokud ano, lze to v naprosté většině případů přičíst historicky nedostatečné kontrole zdroje a dodávané vody. Zahrnutí úpravny vody a rezervy na vzorkování navýší náklady na 64 900 Kč.

Uvažované náklady se týkají zpracování a zavedení rizikové analýzy, časově u malého vodovodu hovoříme o horizontu několika měsíců, zaokrouhleně se tedy jedná o náklady na jeden rok. V dalších letech, až do periodického přezkoumání analýzy (pokud nedojde k žádným provozním změnám, považuje se za rozumnou frekvence přezkoumání WSP jednou za 5 let), budou ale náklady nulové či minimální. Přezkoumání platnosti WSP v šestém roce by mělo být snazší než počáteční zpracování, proto můžeme oproti prvnímu roku předpokládat poloviční náklady. Teoreticky by se měly tyto náklady rozpočítat na rok provozu, což by činilo asi 10 tisíc Kč/rok jako dodatečný náklad na zavedení WSP. Ale protože většinu těchto nákladů bude potřeba vynaložit v prvním roce zavádění WSP, uvažujeme v naší kalkulaci jen náklady na první rok zavádění a provozu a níže je pak porovnáváme s cenou vody.

V Tabulce 2. jsou tyto náklady pro srovnání přepočteny jako náklady na 1 m³ vodného a podíl z vodného, přičemž je uvažována průměrná cena vodného v ČR v roce 2014, tj. 41,8 Kč/m³ [7]. S ohledem na rozdílný potenciál vybraného vodného mezi různě velikými zásobovacími systémy jsou náklady počítány modelově pro lokalitu s 3 000 a 300 odběrateli, průměrný odběr 30 m³/osobu. Zvláště jsou uvedeny náklady externí, protože vycházíme z předpokladu, že většina malých systémů je provozována obcí nebo obecní společnostmi, která nemá vlastního technologa a laboratoř. Při provádění rizikové analýzy budou někteří malí provozovatelé chtít nebo muset využít služby externího poradce – technologa. Externista bude i nositelem potřebného know-how pro zpracování celé analýzy, proto jsou i náklady na administrativní zpracování celé analýzy dotovány časem odborníka. Jelikož taková osoba bude provádět zpravidla více než jednu analýzu, pomínuli jsme ve výčtu nákladů primární zaškolení, čili seznámení se s příslušnou legislativou a metodikou. Otázkou je, zda externistou bude moci být odborný zástupce provozovatele podle § 6 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu. Podle našich zkušeností bývá často spolupráce mezi obcí a takovou osobou spíše formální, navíc erudice odborného zástupce, byť splňujícího nejvyšší nároky na vzdělání a praxi (VŠ vzdělání, 2 roky praxe) nemusí být, jak ukazují příklady z praxe [11], pro komplexní posouzení rizik dostačující.

V případě, že analýzu bude provádět zkušený provozovatel s dostatečným odborným zázemím, bude záležet na struktuře kalkulace ceny pro vodné, zda bude možno náklady zahrnout do ceny nebo budou muset být alespoň částečně kompenzovány navýšením ceny, popř. úhradou vlastníka. Byť lze u takového provozovatele možno všechny náklady (vyjma vzorkování) považovat za interní, v dnešní době sílícího tlaku na cenu vody nebude na takové náklady, zejména u malých systémů, ve vodném prostor.

Tabulka 2. Přepočet nákladů na rizikovou analýzu na cenu vody

	300 obyvatel			3 000 obyvatel		
	Kč	Kč/m ³	podíl z vodného	Kč	Kč/m ³	podíl z vodného
bez úpravny vody (ÚV)						
náklady celkem	48 000	3,2	8 %	48 000	0,5	1,3 %
z toho externí	33 600	2,2	5,4 %	33 600	0,4	0,9 %
s ÚV a vzorkováním						
náklady celkem	64 900	7,2	17,3 %	64 900	0,7	1,7 %
z toho externí	48 400	5,4	12,9 %	48 400	0,5	1,3 %

Poměrně podrobná analýza nákladů se objevuje ve studii, kterou pro Evropskou komisi (DG Environment) vypracovala v roce 2010 konzultační firma COWI [12]. Jednalo se o tři případové studie z různých zemí EU, ve všech případech šlo o úpravu podzemní vody a spotřebiště přesahující 1 milion zásobovaných obyvatel. Studie upozorňuje, že se sice jedná o velká spotřebiště, ale že u menšího spotřebiště lze předpokládat proporčně nižší náročnost a přístup odpovídající dopadu rizika. Vypočtené náklady na zpracování rizikové analýzy se pohybovaly do 1 % (0,08 – 0,68 %) z ceny vodného.

Schmidt [13] odhaduje, že náklady na zpracování a zavedení analýzy jsou menší než 3 % z ceny vodného, předpokládá ale větší vodárenský systém (Kolín nad Rýnem), než je náš modelový.

Lze konstatovat, že námi odhadované náklady pod 2 % z ceny vodného u lokality s 3 000 zásobovanými obyvateli korespondují s literárními údaji. U malých vodárenských systémů pak nelze předpokládat, že náklady na analýzu budou zahrnovány do ceny pro vodné, ale že je ponese vlastník vodovodu.

Závěr

Samotné vypracování rizikové analýzy neznamena náklady, který by měly zásadně ovlivnit ekonomiku provozu vodárenského systému. Tam, kde nebude možné a účelné tyto náklady zahrnout do běžných provozních nákladů, lze očekávat, že náklady ponese vlastník vodovodu, kterým je zpravidla obec. Bude se sice jednat o formu dotace, u těchto systémů je ale dotování do reálné ceny vodného běžné. Převážná většina malých vodárenských systémů neuplatňuje ve vodném všechny náklady a už vůbec ne náklady na budoucí obnovu majetku [14].

Náklad na rizikovou analýzu tedy není překážkou pro zavedení rizikové analýzy – Water Safety Plans do české vodárenské praxe. Náklady na opatření, která z analýzy vyplynou, lze považovat za účelné a navíc za náklady, které už měl systém v podstatě zahrnovat. Pro provozovatele to může být příležitost, jak některé vlastníky vodovodů doslova donutit k investicím nebo nákladům, které jim léta marně doporučují. Z tohoto důvodu se možná nabízí otázka, zda by povinnost zpracovat analýzu a následně plnit opatření neměla být uložena vlastníkovi vodovodu, podobně jako je tomu u Plánu financování obnovy vodohospodářského majetku (§ 8 zákona č. 274/2001 Sb.). Na druhou stranu je riziková analýza nástroj určený primárně pro provozovatele vodovodu a je nepředstavitelné, aby provozovatel (pokud není zároveň vlastníkem) nebyl do zpracování WSP aktivně zapojen.

Podle přednášky [13] proslovené jménem EUREAU v lednu 2016 v Bruselu se riziková analýza (WSP) považuje za užitečný nástroj nejen z hlediska zdravotní bezpečnosti, ale i z hlediska analýzy nákladů a užitků, protože se ušetří na řešení (opravách) havárií a poruch a protože se lépe směřují investice (jsou-li známy priority). Různé studie ukazují přínos 1:3 až 1:6 (1 EUR vložené do prevence ušetří 3 až 6 EUR), jedna studie z Holandska dokonce až 1:11. V mnoha zemích i některými finančními institucemi (např. EBRD) je také již standardně uplatňován požadavek, že jakákoli dotace nebo bankovní půjčka do vodárenské infrastruktury je podmíněna zpracováním rizikové analýzy, aby bylo transparentně doloženo, že investiční požadavek je skutečně potřebný a prioritní.

Za zcela zásadní považujeme nastavení dostatečné doby na zpracování rizikových analýz na všech vodovodech. Jakkoliv se nejedná o dramatickou časovou náročnost, odborníků schopných analýzu relevantně zpracovat a auditovat je u nás omezené množství. Za dostatečné období lze považovat 5 – 7 let s tím, že časový harmonogram bude s orgánem ochrany veřejného zdraví předem projednán – zejména s ohledem na rizikost jednotlivých systémů a případně historické zkušenosti – tak, aby nejrizikovější systémy byly analyzovány bez zbytečného odkladu. V případě nastavení příliš krátkého období bez řádné kontroly a spolupráce s orgány ochrany veřejného zdraví hrozí výroba unifikovaných, bezzubých a zcela obecných materiálů jen proto, aby se splnila další legislativní povinnost. To by byla promarněná příležitost posunout české vodárenství na kvalitativně vyšší úroveň, kterou v zavedení rizikových analýz spatřujeme.

Poděkování: Příspěvek byl zpracován v rámci projektu Technologické agentury ČR TD03000155 „Podmínky úspěšné transpozice a implementace systému rizikové analýzy při zásobování pitnou vodou v České republice“ v Programu na podporu aplikovaného společenskovedního výzkumu a experimentálního vývoje OMEGA.

Literatura

- [1] Pumann P., Kožíšek F., Jelígová H. Aktuální přehled rizikové analýzy resp. plánů pro zajištění bezpečného zásobování vodou: obsah, výhody zavedení, odborná podpora a rozšíření. In: Sborník z XIII. ročníku konference PITNÁ VODA 2016, konané v Táboře 23. – 26. 5. 2016; str. 131-138. Vydal W&ET Team, České Budějovice.[2] Směrnice Komise (EU) 2015/1787 ze dne 6. října 2015, kterou se mění přílohy II a III směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené k lidské spotřebě.
- [3] ČEN EN 15975-2 (75 5030) Zabezpečení dodávky pitné vody – Pravidla pro rizikový a krizový management – Část 2: Management rizik. 2014.
- [4] Bartram J., Corrales L., Davison A., Deere D., Drury D., Gordon B., Howard G., Rinehold A., Stevens M. Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Geneva, World Health Organization, 2009.
- [5] Oliver Schmoll (Světová zdravotnická organizace, Evropská úřadovna v Bonnu), osobní sdělení 1. 3. 2016.
- [6] Angella Rinehold (Světová zdravotnická organizace, Ústředí v Ženevě), osobní sdělení 4. 3. 2016.
- [7] Vodovody kanalizace ČR 2014 – Ekonomika, ceny, informace. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha 2015.
- [8] Frank K. Stavby pro úpravu vody – analýza dat za rok 2008. *SOVAK Časopis oboru vodovodů a kanalizací*, 2010, 19(5): 9-13.

- [9] Kožíšek F., Paul J., Gari D.W., Tuhovčák L., Pumann P. Risk Assessment Case Study 1: Březnice, Czech Republic. In: *TECHNEAU: Safe Drinking Water from Source to Tap; State-of-art and Perspectives. Editors* Theo van den Hoven and Christian Kazner. IWA Publishing, London 2009; str. 229-238.
- [10] Šašek J., Kožíšek F., Runštuk J., Paul J., Lánský M., Gari W. D., Pumann P., Čížek J., Mandík L., Nováková M. První zpracování plánu pro zajištění bezpečnou zásobování pitnou vodou (Water Safety Plan) v ČR: Případová studie u vodovodu Březnice. In: *Sborník z IX. ročníku konference PITNÁ VODA 2008, konané v Táboře 2. – 5. 2008*; str. 261-266. Vydal W&ET Team, České Budějovice.
- [11] Peroutka P. Technický audit vodovodu a kanalizace v obci Trnová. Prosinec 2015; 46 stran + přílohy. Dostupné on-line: http://www.trnovane.bluefile.cz/wp-content/uploads/2016/01/Technicky_audit_Trnova.pdf.
- [12] COWI a/s. Updated economic assessment of impacts of the revision of Council Directive 98/83/EC on the quality of water intended for human consumption. Final report. 2010; 63 str.
- [13] Schmidt C. K. (RheinEnergie AG, Kolín n. Rýnem): Risk management from catchment to tap. EurEau's views on costs, regulatory framework and parties to be involved. Prezentace na semináři „Drinking water protection paramount“ (Evropská komise, Brusel 21. 1. 2016).
- [14] Kožíšek F., Paul J., Datel J. V. Zajištění kvality pitné vody při zásobování obyvatelstva pitnou vodou malými vodárenskými systémy. VÚV TGM, Praha 2013, 112 str.