

Úvodní informace o projektu WaterRisk **Introductory information on the WaterRisk project**

František Kožíšek, Jan Runštuk, Ladislav Tuhovčák, Tomáš Juhaňák

Klíčová slova

Hodnocení a řízení rizika – zásobování pitnou vodou – výzkumný projekt

Risk assessment/risk management – drinking water supply – research project

Souhrn:

Článek podává základní informace o národním vědecko-výzkumném projektu WaterRisk, který se systematicky zabývá identifikací, kvantifikací a řízením rizik veřejných systémů zásobování pitnou vodou, přičemž hlavní důraz je kladen na nebezpečí, která mohou mít vliv na kvalitu pitné vody a omezení či přerušení dodávek vody. Cílem projektu je vytvoření nástrojů, které by tuzemským výrobcům a distributorům pitné vody pomohly implementovat tzv. Plány pro zabezpečení pitné vody (Water safety plans), jejichž zpracování předpokládá novelizovaná Směrnice Rady 98/83/ES o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu.

Souhrn anglicky:

The article provides some basic information on the national research project “WaterRisk” that deals with identification, quantification and management of risks of public water-supply systems. Authors of this paper present a methodology of risk analyses of drinking water supply systems and they deal with identification of qualitative as well as quantitative risks posted by the individual system components, the evaluation methods and interpretation of results. The aim of the WaterRisk project is to develop tools and methodology for Water safety plans implementation into the process of drinking-water treatment and distribution in conditions of the Czech Republic with regards to the expected DWD amendment.

Úvod

O nových přístupech k zabezpečení nezávadnosti pitné vody, založených na principu analýzy rizik a jejich systematické kontrole, např. ve formě metody HACCP nebo tzv. Plánů pro zabezpečení pitné vody, se v posledních letech začíná hovořit i na tuzemských vodohospodářských konferencích [1, 2]. Stejný princip byl též zmíněn jako hlavní nástroj k dosažení vytyčeného cíle (*dobrá nezávadná pitná voda, která se těší důvěře spotřebitelů*) ve strategickém dokumentu Bonnská charta pro bezpečnou pitnou vodu [3]. Přestože dosud jde o dobrovolně používané nástroje, poslední vývoj a prohlášení Evropské komise nenechávají na pochybách, že tento přístup bude součástí novelizované směrnice 98/83/ES a že tedy v horizontu několika let se stane povinným i pro české výrobce a distributory pitné vody.

Přípravou metodiky pro implementaci principů rizikové analýzy a managementu (RA/RM) do podmínek ČR se zabývá vědecko-výzkumný projekt 2B06039 – Identifikace, kvantifikace a řízení rizik veřejných systémů zásobování pitnou vodou (WaterRisk), jehož řešiteli jsou Vysoké učení technické v Brně, Státní zdravotní ústav v Praze a Vodárenská akciová společnost. WaterRisk je financován Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR v rámci Národního programu výzkumu II. a řešen bude v období 1.7.2006 – 30.6.2010.

Cíle řešení projektu

Cílem projektu je návrh a vývoj metodiky pro identifikaci, kvantifikaci a řízení rizik při dodávce pitné vody, jako jedné ze základních složek životního prostředí. Připravovaná metodika je založena na implementaci teorie analýzy a řízení rizik, přičemž hlavní pozornost je věnována nebezpečím a nežádoucím stavům, které mohou mít vliv na omezení a přerušení dodávek pitné vody a její kvalitu. V rámci řešení projektu je prověřována možnost implementace metody HACCP (Hazard Analysis at Critical Control Points) při výrobě a distribuci pitné vody. Přístup HACCP, který je již řadu let používán při výrobě potravin, navrhuje pod rozšířenou verzí – tzv. Plány pro zabezpečení pitné vody (Water safety plans) – Světová zdravotnická organizace i Evropská komise zavést též ve vodárenství. Řešení projektu je úzce koordinováno se současným stavem poznání ve vyspělých zemích, zejména s řešením mezinárodních projektů COST Action C19 (program COST) a TECHNEAU (6.rámcový program EU), do kterých jsou řešitelé projektu aktivně zapojeni.

Výstupem projektu bude metodický návod pro provedení analýzy a řízení rizika na jakémkoli systému veřejného zásobování pitnou vodou (SZV). Budou definovány postupy pro správnou provozní a hygienickou praxi a doporučení pro inovativní změny v technologiích pro výrobu a distribuci pitné vody. Cílem je vyšší zajištění kvality a bezpečnosti pitné vody. Jedním z výstupů projektu je také jeho veřejná webová stránka, kde se připravuje spuštění webové aplikace pro provádění analýzy rizik SZV interaktivní formou.

Řešení projektu bylo oficiálně zahájeno 1.7.2006. Věcné řešení bylo rozděleno do čtyř dílčích cílů DC1 - DC4, z nichž každý má svého koordinátora. V roce 2006 byly zahájeny činnosti na všech čtyřech DC. Započaty byly přípravné práce, rešerše literatury a tvorba webové prezentace. Podstatně se rozběhly práce na tvorbě metodiky pro analýzu rizik SZV.

Terminologie analýzy rizik systémů zásobování pitnou vodou

Protože riziková analýza je v podmínkách ČR v oblasti zásobování pitnou vodou poměrně neznámá, bylo nutné pro řešení problematiku ustanovit jednotnou českou terminologii. Jen část termínů byla dosud „kodifikována“ pomocí různých českých technických norem nebo legislativních předpisů. Řada termínů byla dosud to češtiny překládána různými autory různě a proto je pro budoucí práci nezbytné sjednocení používaných pojmů. Dosud bylo vybráno několik desítek klíčových pojmů a sestaven přehled anglických originálů a používaných českých ekvivalentů.

Struktura systému zásobování vodou

Určitá dekompozice celého SZV na menší technologické celky je pro provedení analýzy rizik nezbytná nebo přinejmenším užitečná. Proto byla sestavena databáze všech prvků, které mohou být ve vodárenském systému přítomny. Struktura databáze je v souladu s navrženou strukturou rizik.

Identifikace nebezpečí, katalog nebezpečí

Jde o úvodní krok procesu, který předchází analýze četností a následků a při kterém jsou pomocí předem sestavených katalogů nebezpečí identifikována nebezpečí a nebezpečné scénáře. Identifikace nebezpečí probíhá podle definované struktury rizik a spočívá v tom, že odborník dobře znalý daného SZV prochází postupně jednu technologickou část systému za druhou a odhaduje, která nebezpečí ze seznamu se v dané části SZV mohou za daných okolností vyskytnout. Vybraná nebezpečí potom postoupí k podrobnější analýze četností a následků.

Využití kontrolních seznamů je vhodné zejména proto, že zajistí jednotnost a porovnatelnost analýz a také to, že se na žádné potenciální a předvídatelné nebezpečí nezapomene. Zmíněný katalog nebezpečí je již pro některé technologické části SZV sestaven, je velmi podrobný a

navazuje na uvedenou strukturu rizik. Katalog se stane součástí databázového systému webové aplikace.

Struktura rizik systému zásobování vodou

V současné době je celosvětově preferován přístup zajišťující kvalitu vody od zdroje až po kohoutek spotřebitele. Pro provedení analýzy a řízení rizik je proto celý SZV rozdělen do čtyř samostatných technologických částí, které jsou analyzovány odděleně. V každé z uvedených částí systému jsou analyzovány scénáře a nebezpečí, které v ní přímo vznikají či působí nebo se následky jejich působení propagují z předchozího článku SZV (např. doběh chemických reakcí z úpravy v distribuční síti). Tyto technologické subsystémy jsou:

- zdroj vody a jeho ochranné pásmo,
- úprava vody,
- distribuční systém (akumulace, čerpání a distribuční síť),
- přípojky a domovní rozvody.

V případě zdrojů vody je nutno podotknout, že provozovatel vodovodu může mít v některých případech velmi omezené možnosti řídit rizika např. u povrchových zdrojů – jedná se však o otázku integrovaného přístupu, který je do budoucna nevyhnutelný. Rovněž u přípojek a domovních rozvodů, které jsou v majetku vlastníků připojených nemovitostí, má provozovatel vodovodu velmi omezené možnosti jak případné rizika ovlivnit. Nicméně měl by být schopen kvalifikovaně majiteli nemovitosti poradit, jak zde relevantním rizikům předcházet nebo je udržovat pod kontrolou, což je ostatně jeho povinností už dnes (viz § 3 odst. 5 zákona o ochraně veřejného zdraví).

Všechna nebezpečí, která se mohou podílet na realizaci nebezpečného scénáře navrhujeme dělit podle původu jejich vzniku do třech základních kategorií:

- přírodní nebezpečí (povodně, sucha, přívalové deště, vichřice, zemětřesení atd.),
- společenská nebezpečí – úmyslné (terorismus, sabotáž) a neúmyslné (neznalost, nedbalost),
- technická a technologická nebezpečí (selhání techniky, poruchy, stárnutí materiálu).

Celkové následky navrhujeme vyjádřit jako kombinaci čtyř dílčích složek následků, které byly voleny s ohledem na povahu následků, které se očekávají při obvyklém způsobu provozování vodárenských systémů v podmínkách ČR a podmínkách podobných. Jsou to následky:

- zdravotní,
- ekonomické,
- sociálně ekonomické,
- enviromentální.

Tab.1 Struktura rizik systémů zásobování pitnou vodou

Technologická část	Původ nebezpečí	Kategorie následků
Zdroj vody (povodí)	Přírodní nebezpečí	Zdravotní
Úprava vody	Společenská nebezpečí	Ekonomické
Distribuční síť	Technologická nebezpečí	Sociálně ekonomické
Přípojky a domovní rozvody		Enviromentální

V souvislosti s řízením rizik se často používá termín „kvalitativní a kvantitativní riziko“. Jejich význam souvisí s výše uvedenou strukturou rizik.

- Kvalitativní rizika – termín zahrnující rizika spojená s nevyhovující kvalitou vody, dominantní jsou zde tedy zdravotní následky.
- Kvantitativní riziko – riziko nedodání vody v požadovaném množství nebo tlaku. Významné jsou sociálně ekonomické a ekonomické následky.

Následujícími kroky při provádění rizikové analýzy je analýza četností a analýza následků nežádoucích stavů, při kterém dochází k rozdělení nebezpečí podle jejich priorit – kterým nebezpečím je potřeba a kterým ne nadále věnovat pozornost, popř. určení priorit u aktuálně vytipovaných nebezpečí. Metodické návody pro jejich provádění, stejně jako související monitorovací a kontrolní opatření vzhledem k identifikovaným rizikovým místům, budou zpracovány v následujícím roce řešení projektu.

Další podrobné informace o projektu a také některé výstupy je možné získat na webových stránkách www.WaterRisk.cz. Veřejně budou první výsledky řešení projektu prezentovány na konferenci Hodnocení rizik ve vodním hospodářství (Brno, 26.-27.11.2007).

Citovaná literatura:

1. Hušková R., Kožíšek F. (2004). Aplikace principu HACCP (analýzy a určení kritických kontrolních bodů) při výrobě a distribuci pitné vody. In: Sborník z konference „Pitná voda 2004“, VII. ročník (Tábor 7.6.-10.6.2004). Vydal W&ET Team. Str. 191-196.
2. Tuhovčák L., Ručka J., Svoboda M.: Analýza rizik distribučních vodárenských systémů. Sborník příspěvků X. mezinárodní konference "Voda Zlín 2006", 16.-17.3.2006 Zlín; str. 19-26.
3. International Water Association: The Bonn Charter for Safe Drinking Water. September 2004. Česky vyšlo (Bonnská charta pro bezpečnou pitnou vodu) v časopise SOVAK č. 7-8/2005, str. 20-23.

MUDr. František Kožíšek, CSc.

Mgr. Jan Runštuk

Státní zdravotní ústav

Centrum hygieny životního prostředí

Šrobárova 48, 10042 Praha 10

e-mail: voda@szu.cz

Ing. Ladislav Tuhovčák, CSc.

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta stavební, Ústav vodního hospodářství obcí,

Žižkova 17, Brno

e-mail: tuhovcak.l@fce.vutbr.cz

Ing. Tomáš Juhaňák

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.

divize Znojmo - výrobní úsek

Kotkova 20, 670 25 Znojmo

tel.: 515 282 550, mobil: 602 310 280, fax 515 225 022

E-mail: juhanak@vaszn.cz

web: www.vodaznojemska.cz