

# ÚV TRNOVÁ – UKÁZKA CO JE MOŽNÉ V SOUČASNÉM VODÁRENSTVÍ U NÁS A NÁSLEDNÉ ŘEŠENÍ KRIZOVÉHO STAVU

**doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.<sup>1)</sup>, Ing. Pavel Dobiáš<sup>1)</sup>, Mgr. Jiří Paul, MBA<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> W&ET Team, České Budějovice

<sup>2)</sup> Vodovody a kanalizace Beroun, a. s.

petr.dolejs@wet-team.cz, pavel.dobias@wet-team.cz, jiri.paul@vakberoun.cz

## Úvod

V posledních letech se téma vodovodů a kanalizací stále více dostává do obecných médií. V první řadě je to otázka stále se zvyšujících cen pro vodné a stočné a legislativy, dále problematika regulace a soukromého kapitálu ve vodním hospodářství a po loňské havárii v Dejvicích se do popředí dostává obecně i otázka kvality a zaručení zdravotní nezávadnosti pitné vody.

Na odborné úrovni je vedle těchto témat ještě jedno, kterému je i na této konferenci věnováno dosti prostoru. Tím je možnost povinného zavedení rizikových analýz. Pokud svůj profesní život prožíváte ve standardní vodohospodářské společnosti (odpovídající standardům rozvinutého vodárenského světa) nebo jste expertem s takovými společnostmi spolupracujícím, pak možná dost dobře necítíte potřebu něco takového shora nařizovat. Ale kolik je u nás takových „standardních vodohospodářských společností“ a kdy můžeme určitého provozovatele takto vůbec označit?

V České republice, kde před rokem 1994 fungovaly na krajské bázi státní podniky VaK, je k roku 2014 evidováno 2571 provozovatelů vodovodů a kanalizací [1]. Tím zákonitě došlo i k rozdrobení know-how, které bylo sdíleno ve velkých a léty dobře zavedených podnicích, které mj. umožňovaly profesní růst provozně zdatným odborníkům. Další část odborně vzdělaných a zkušených lidí působí nyní také ve společnostech, které se nezabývají provozováním, ale obchodem nebo dodávkami služeb pro tento obor. Je tedy zřejmé, že v současné době nemůže převážná část z více jak dvou tisíc českých provozovatelů disponovat personálem, který by odborně pokryl širokou škálu možných problémů a úskalí spojených s provozováním vodovodů a kanalizací.

Když jsme měli v posledních několika měsících možnost detailně a osobně se seznámit s kauzou typu ÚV Trnová, pak jsme se začali na některé organizační i technické věci dívat úplně jinak.

## POZADÍ KAUZY ÚV TRNOVÁ

V popisu pozadí celého případu doplníme na tomto místě jen informace, které nejsou již uvedeny v příspěvku [2] a připojíme zde jen krátký souhrn. Pro detailnější informace odkazujeme také na zveřejněný technický audit, který byl nařízen Ministerstvem zemědělství ČR v roce 2015 a byl dokončen v lednu 2016 [3].

Úpravna je dnes (po velmi nepřehledných obchodních transakcích) v majetku developerské společnosti s neznámou vlastnickou strukturou, jednateli s ruskojazyčně znějícími jmény a sídlem na Seychelských ostrovech. Tento infrastrukturní majetek provozovala původně společnost Vodohospodářská společnost Benešov. Když vypověděla majiteli smlouvu, byla jí nařízena veřejná služba ve smyslu §22 zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích (ZVK).

Od 1. 8. 2013 pak provozování převzala společnost, o které se spekuluje, že je vlastnický provázána s majitelem infrastruktury. Každopádně je to společnost s ručením omezeným, která nemá žádného (známého) zaměstnance. Splnila ale všechny zákonné povinnosti k tomu, aby jí bylo podle §6 ZVK uděleno příslušným krajským úřadem povolení k provozování vodovodu a kanalizace pro veřejnou potřebu. K tomu je potřeba živnostenské oprávnění a odborný zástupce. Odborným zástupcem se stal člověk splňující podmínku zákona, kterou je střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělávání obsahově zaměřeném na vodovody a kanalizace nebo v příbuzném oboru a nejméně 4 roky praxe. V tomto případě je to vysokoškolsky vzdělaná osoba, která je jednatel (a vlastníkem) společnosti poskytující odborné služby v okolí, vlastní mj. akreditovanou laboratoř. V Trnové se jeho společnost stala zároveň dodavatelem řady služeb – administrativa, výběr vodného a stočného, technologie, odběr a rozbor vzorků.

Obsluhu úpravny zajišťovala další společnost s ručením omezeným, v tomto případě přímo jednatel společnosti. Tato společnost je na českém trhu aktivní jako dodavatel technologických celků pro úpravu vody s vůbec ne špatnými referencemi. Poslední osobou, která zaskakovala při obsluze úpravny, obsluhovala čistírnu a prováděla úkony na síti, byla podnikající osoba (OSVČ) z nedalekého okolí.

Předběžné výsledky nařízeného technického auditu indikovaly, že bude ministerstvo vyzváno ke zrušení povolení k provozování na základě zjištění závažných nedostatků. Vlastník infrastruktury proto zahájil jednání s možnými provozovateli a na konci ledna 2016 byla uzavřena provozovatelská smlouva se společností VAK Beroun. Nutno doplnit, že v té době byla obcí podána soudní žaloba na určení vlastnictví, protože obec uzavřela s původním majitelem dohodu, na základě které měl být majetek obci předán nejpozději při kolaudaci. Za této velmi vyhrcované situace se VAK Beroun ujal role mediátora a bylo dosaženo uzavření *Dohody mezi vlastníky provozně souvisejícího vodohospodářského majetku* a provozovatelská smlouva je uzavřena jako trojstranná. Obec Trnová totiž vlastní část vodovodu a kanalizace, což dosud nebylo nikterak smluvně ošetřeno.

## **ÚV TRNOVÁ**

Surová voda je odebírána z vodní nádrže Vrané nad Vltavou – zde je voda nejprve čerpána do jímky nedaleko břehu Vltavy a odtud na úpravnu vody. Vodovod zásobuje asi 300 obyvatel, celková denní spotřeba se pohybuje od cca 50 m<sup>3</sup> v zimě a stoupá až ke 200 m<sup>3</sup> v letních měsících. Čerpání surové vody je řízeno podle hladiny v tzv. sedimentační nádrži, která je součástí technologické linky úpravny. Z toho bohužel plyne, že výroba vody je diskontinuální a závisí na potřebě vody ve spotřebišti.

Úpravna vody je projektovaná jako dvoustupňová. První separační stupeň je koncipován jako kontejnerová sedimentační nádrž dělená přepážkami. Jednotlivé nádrže jsou propojeny plastovým potrubím a osazeny odkalovacím potrubím. Druhý

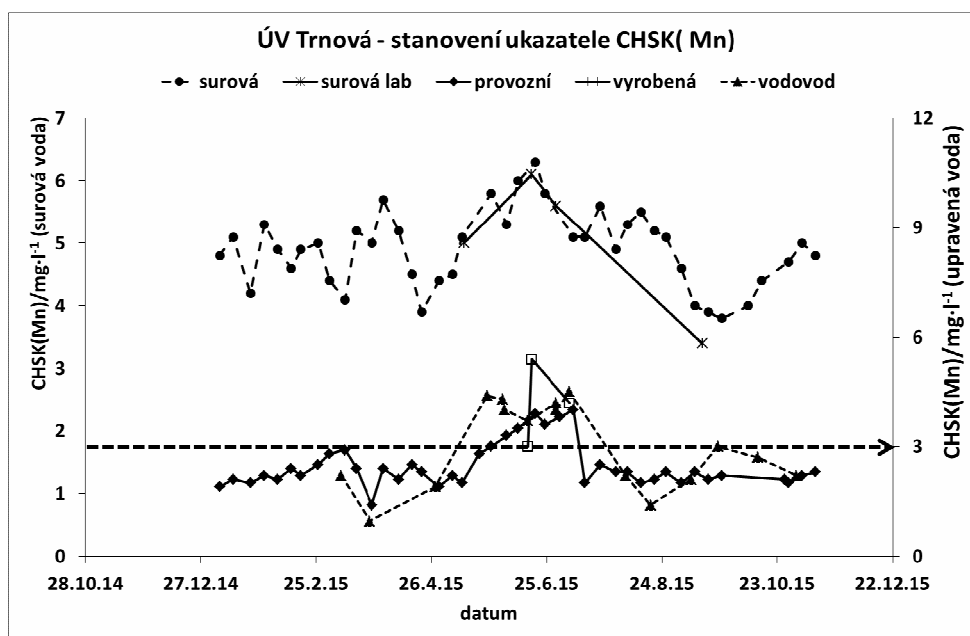
separační stupeň je tvořen třemi tlakovými filtry. Náplň byla podle sdělení provozovatele v době auditu tvořena třemi frakcemi písku a vrstvou hydroantracitu.

Jelikož v minulosti byly problémy s kvalitou upravené vody, byla technologie doplněna o další tři dvojice tlakových filtrů. Ty byly z prostorových důvodů umístěny na vodojem, který je vzdálen více jak 2 km od úpravně a v některých obdobích roku je nedostupný běžným automobilem. První z dvojice má náplň tří různých frakcí písku, druhá dvojice dvou frakcí a hydroantracitu. Dezinfekční činidlo (chlornan sodný) je používáno v úpravně vody a na 2 km vzdáleném vodojemu je ještě dávkován oxid chloričitý.

Krajská hygienická stanice (KHS) omezila užívání vody pro pitné účely rozhodnutím dne 12. 6. 2015 a omezení trvalo do 17. 7. 2015. Další omezení užívání vody bylo vyhlášeno rozhodnutím KHS dne 6. 11. 2015 a trvá stále ještě i v době přípravy tohoto textu (březen 2016).

### JE TAKÉ TOTO NÁŠ VODÁRENSKÝ STANDARD?

V době návštěvy Státního zdravotního ústavu (SZÚ) v červnu 2016, která proběhla na vyžádání KHS, byl např. do sedimentační nádrže (tedy v podstatě do surové vody) dávkován oxid chloričitý, zřejmě jako snaha o zamezení průniku živých organismů!



**Obr. 1: Přehled stanovení CHSK(Mn) prováděných předchozím provozovatelem**

Stanovení trihalometanů (THM), které je pro takto velké spotřebiště povinné 1x za rok v úplném rozboru, se v inkriminované době provozovatelem nedělalo nebo jeho výsledek není znám. Při CHSK(Mn) kolem  $5 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$  můžeme mluvit při chloraci vody o zvýšeném výskytu THM celkem s jistotou. Na obr. 1 uvádíme příklad stanovení CHSK(Mn) ze kterého je vidět, že jakákoliv technologická erudice tu chyběla a v některých zdokumentovaných případech bylo v upravené vodě dosahováno hodnot

stejných jako ve vodě surové. To znamená, že upravovaná voda prošla technologickou linkou naprosto nedotčená. Obr. 1 má dvě osy Y, aby bylo možné od sebe lépe rozlišit vynesené hodnoty.

Při výměně náplně filtrů za náplň Filtralite Mono-Multi, která byla prvním rychle proveditelným počinem ke zvýšení separační účinnosti současné technologické linky, bylo zjištěno, že původní náplň byla v takovém stavu, že nebyla pravděpodobně dlouhodobě vůbec efektivně prána a suspenze z předupravené vody (pokud se - víceméně náhodou - podařilo být blízko optimální dávce koagulantu) prakticky protékala filtrací bez efektu a nebyla separována.

KHS opakovaně v průběhu roku 2015 zjišťovala závady v jakosti vody ve spotřebišti. Z technického auditu [3] lze získat údaje o výsledcích rozborů KHS a zároveň hodnoty zjištěné provozovatelem. Pro srovnání a bez komentáře uvádíme některá data níže v přehledných tabulkách 1 a 2.

**Tabulka 1: Porovnání výsledků analýz provozovatele a KHS**

datum	kolonie při 22 °C/KTJ·ml <sup>-1</sup>		kolonie při 36 °C/KTJ·ml <sup>-1</sup>	
	provoz	KHS	provoz	KHS
9.6.2015		1600		70
9.6.2015		800		20
9.6.2015		2000		45
15.6.2015	0		0	
15.6.2015	0		0	
16.6.2015		350		280
16.6.2015		310		200
16.6.2015		1600		370

**Tabulka 2: Porovnání výsledků analýz provozovatele a KHS**

datum	MO - živé org./j·ml <sup>-1</sup>		MO – celk, počet org./j·ml <sup>-1</sup>	
	provoz	KHS	provoz	KHS
9.6.2015		1400		20700
9.6.2015		12300		8700
9.6.2015		4200		25400
15.6.2015	0		250	
15.6.2015	6		86	
16.6.2015		120		4600
16.6.2015		64		14700
16.6.2015		106		560
16.6.2015		210		2100

Stanovení hliníku jsou při porovnání odběru z 28. 4. 2015 výsledky KHS 0,3 a 0,4 mg/l, zatímco u stanovení provozovatele bylo uvedeno 0,1 mg/l.

Laboratoř společnosti odborného zástupce, která zajišťovala odběr a stanovení vzorků surové, technologické a pitné vody má osvědčení ASLAB. Pro oblast pitné vody má ale akreditovány jen teplotu, pH a volný chlor. Ostatní stanovení provádí neuvedená laboratoř subdodávkou. Ta však zase nemá akreditována mikroskopická stanovení.

V roce 2015, kdy byla dvakrát vyhlášena nepitná voda a zjevně měl provozovatel problém s udržení jakosti, byly v laboratoři provedeny 4 rozborů surové vody.

Ačkoliv již zpráva z návštěvy SZÚ upozorňuje na to, že není věnována pozornost přípravě suspenze, která je klíčová pro odstranění znečištění ze surové vody, provozovatel dál situaci řešil jen masivní dezinfekcí.

Tento svůj postoj obhajoval dokonce i ve vyjádření k závěrečné zprávě technického auditu, kde uvádí, že: „Z pohledu provozovatele je stejně důležitý krok úpravy vody následná tlaková filtrace, stejně důležitý krok úpravy vody je následné chlorování, stejně důležitý krok úpravy vody je následné udržování obsahu aktivního chloru v akumulované vyrobené vodě ve vodojemu i udržování obsahu aktivního chloru v distribučním potrubí ...“.

O správnosti nastavení optimální dávky koagulantu (doplněného na úpravě ještě pomocným flokulantem) byl provozovatel skálopevně přesvědčen. Optimální dávku stanovil dodavatel chemikálií v roce 2013, provozovatel dávku ověřoval pravidelně zkouškou ve třech sklenicích s vizuálním vyhodnocením. V roce 2015 dávka koagulantu ani pomocného flokulantu nebyla změněna, podle vyjádření provozovatele bylo pouze měněno podle potřeby pH. Podrobnější vyhodnocení celé koncepce technologické linky úpravy a jejího provozování bude podrobněji pojednáno při přednášce.

## **ZÁVĚRY**

Tento příběh má možná naději na dobrý konec. Jednak se snad podaří vyladit a popř. doplnit technologii tak, aby se na ní dala stabilně vyrábět pitná voda. Navíc se připravuje připojení vodovodu na přivaděč, který vede z Prahy do Mníšku pod Brdy. Otázkou je, kdy.

Zarážející je, že odborný zástupce provozovatele získal na svoji osobu před koncem roku 2015 další povolení k provozování. Nic by na tom neměnilo ani to, kdyby bylo povolení ministerstvem odebráno.

O povolení k provozování nemůže znovu žádat provozovatel, tedy firma, pokud mu bylo ministerstvem v minulosti odebráno. O pochybení odborného zástupce se zákon nezmiňuje a ani jej neošetřuje. Takže v případě Trnové mohli teoreticky ti samí aktéři dále zůstat i po odebrání povolení. Stačilo by nastrčit jinou firmu, odborný zástupce by mohl zůstat. A krajský úřad by neměl možnost tomu zabránit.

To odhaluje další legislativní nedostatek, kterým je nedostatečnost opatření uložení povinnosti veřejné služby. To může fungovat v případě, že se obec jako vlastník vodovodu zbaví nějakého špatného provozovatele a narychlo uloží povinnost nějakému osvědčenému. Ale není to nástroj na přiměnění vlastníka, aby se choval zodpovědně. Nejen ve výběru provozovatele, ale třeba i při udržování a obnově majetku.

Tento popis zkušeností z Trnové by neměl být chápán jako naše snadná kritika aktérů původní kauzy, ale jako odstrašující případ, že i na počátku 21. století je v českém vodárenství možné najít něco takového. A třeba připomínání takových kauz nebude oslyšeno ani zákonodárci a jejich snahy regulovat obor (namířené zhusta k těm, kteří poskytují služby vysokého standardu), se napřou více i směrem k provozovatelům malým s nevalnou kvalitou služeb, jak jsme dokumentovali na tomto příkladu úpravny pitné vody nedaleko Prahy.

## **LITERATURA**

- [1] Vodovody kanalizace ČR 2014 - Ekonomika, ceny, informace. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha 2015.
- [2] Kožíšek F. Co se událo v americkém Flintu a v české Trnové a jaké to má paralely. In: Sborník z konference Pitná voda 2016, Tábor 2016 (v tisku)
- [3] 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](http://www.trnovane.bluefile.cz/wp-content/uploads/2016/01/Technicky_audit_Trnova.pdf).