

# CO SE UDÁLO V AMERICKÉM FLINTU A V ČESKÉ TRNOVÉ A JAKÉ TO MÁ PARALELY

**MUDr. František Kožíšek, CSc.**

Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, 10042 Praha 10, e-mail: [voda@szu.cz](mailto:voda@szu.cz)

## Úvod

V letech 2014 – 2015 došlo shodou okolností v USA i České republice k těžko uvěřitelným případům zásadního selhání při provozu veřejného vodovodu, a do určité míry i k případům selhání státního dozoru, které nejen ohrozily zdraví spotřebitelů a dostaly se opakovaně do hlavních zpráv médií, ale představují memento pro celý vodárenský sektor: jak je ve 21. století možné, že svévolné rozhodnutí několika málo jedinců může zjevně ohrožovat veřejné zdraví a – přestože se o tom ví – kontrolní mechanismy jsou natolik slabé nebo těžkopádné, že cesta k nápravě trvá řádově ne dny, ale měsíce až roky? Přitom se nejednalo o nějaké zaostalé oblasti – v obou případech se před rokem 2014 jednalo o funkční a bezpečné systémy zásobování vodou, dokud je nekompetentní rozhodnutí nevrhlo o půlstoletí zpět.

Připomeňme si, k čemu tam došlo, a povšimněme si několika významných podobností.

## Flint [1]

Flint je město s přibližně sto tisíci obyvateli ve státě Michigan, 106 km SZ od Detroitu, se kterým – díky závislosti na automobilovém průmyslu – zažívá v posledním století podobný osud. Nejprve, zejména od 50. let prudký rozvoj, ale po krizi tohoto průmyslu v posledních 15 letech ještě prudší propad. Hospodářská krize vedla k mimořádné nezaměstnanosti (v Detroitu je dvojnásobná oproti celostátnímu průměru), k mimořádné kriminalitě (Detroit je považován za nejnebezpečnější město v USA), k velké demografické proměně (přes 80 % populace je černé pleti) apod. Obě města jsou insolventní a musela vyhlásit bankrot. To vedlo guvernéra státu Ricka Snydera k vyhlášení nouzového stavu a ustavení krizového správce (emergency manager), který má právo přijímat mimořádná rozhodnutí v podstatě mimo běžné kontrolní mechanismy.

Flintský správce, který předtím proslul např. nemilosrdným přístupem (zrušením přípojek) vůči všem, kteří nebyli schopni platit účty za vodu, rozhodl, že lze mimo jiné ušetřit tím, že město nebude nakupovat pitnou vodu od Detroitských vodáren, ale bude si ji opět vyrábět samo ve své záložní vodárně, využívající surovou vodu z místní řeky Flint. Tato vodárna přestala dodávat vodu do sítě v 60. letech, protože vzhledem k extrémnímu znečištění řeky již nebyla schopna vyrábět nezávadnou pitnou vodu. Od té doby byla 50 let odebírána kvalitní pitná voda z Detroitu a platilo základní vodohospodářské pravidlo: surovou vodu odkudkoli, jenom ne z řeky Flint. V dubnu 2014 byla tedy zprovozněna přes půl století stará, nevyužívaná a technologicky zcela zastaralá úpravná a začala dodávat vodu do sítě. Záhy se začaly množit stížnosti na barvu, zákal, odpornou chuť i pach vody. Radnice, včetně státního orgánu odpovědného za kvalitu vody (Michigan Department of Environmental Quality – MDEQ), však opakovaně situaci zlehčovaly a tvrdily, že město dává vodu kvalitní, ale na vině jsou nekvalitní vnitřní vodovody odběratelů. Cena této vody pro spotřebitele byla přitom jedna z nejvyšších v USA (průměrný poplatek za vodné a stočné na domácnost

činil v roce 2014 140 dolarů za měsíc, resp. 7,2 % ročního příjmu; ve Flintu je 40 % obyvatel pod hranicí chudoby).

Protože separační účinnost úpravný byla nízká, začalo také docházet k nepříjemným bakteriálním nálezům ve vodě, což provozovatel řešil vyššími dávkami chloru. V důsledku toho ale byly trvale překračovány limity pro celkové trihalogenmethany. V reakci na to vydala radnice počátkem roku 2015 podivné prohlášení k obyvatelům, že „voda je bezpečná k pití, ale že lidé s výrazně oslabeným imunitním systémem, těhotné ženy, malé děti a staří lidí mohou být vystaveni zvýšenému riziku a že by se měli o pitné vodě poradit se svým lékařem“. Brzy se ale ukázalo, že ani THM, podezřelý z karcinogenního účinku, nejsou tím nejhorším problémem.

V dubnu 2015 se jedna matka čtyřletého dítěte obrátila na dětskou lékařku, že synovi se vysela rozsáhlá vyrážka, že neroste a nepřibývá na váze a má slabší vlasy. Když po různých vyšetřeních padlo podezření na otravu olovem, nechala si doma odborně odebrat vzorky vody, ve kterých byla zjištěna průměrná koncentrace olova okolo 2,5 mg/l, tedy 160x překročený limit podle US EPA (15 µg/l). Radnice reagovala prohlášením, že zdrojem olova není městská voda, ale vnitřní vodovod v domě matky. Vzhledem k tomu, že se jednalo o nově rekonstruovaný dům s plastovým potrubím, občanské iniciativy začaly za pomoci místních lékařů organizovat odběr nezávislých vzorků vody v domácnostech a zjistila se plošná kontaminace olovem jak ze starých olovených vodovodních přípojek (kterých je ve městě většina), tak i olovených vnitřních vodovodů, které byly v USA zakázány až v roce 1986. Zjištěné maximum olova bylo více než 13 mg/l (pro zajímavost: odpadní či znečištěná voda s obsahem olova nad 5 mg/l je podle zákonů považována v USA za nebezpečný odpad). Důvodem toho stavu byla mimořádná agresivita flintské vody, která měla oproti detroitské vodě mnohem vyšší obsah chloridů a poměr chloridy/sírany – z tohoto důvodu měly být podle tzv. Safe Drinking Water Act Lead and Copper Rule do vody dávkovány inhibitory koroze (např. orthofosforečnany), což ale provozovatel nedělal.

Ani toto zjištění nepřimělo radnici a MDEQ k veřejnému přehodnocení situace – jejich taktikou bylo, že zpochybňovaly naměřené výsledky, i když analýzy dělala uznávaná univerzita Virginia Tech a i když v tu dobu měly k dispozici několik odborných doporučení od různých organizací, že takto nelze nadále vodovod provozovat. S kvalitou vody zřejmě souvisí i zvýšený výskyt legionelózy (včetně 10 úmrtí) pozorovaný ve městě od října 2014, který nabyl epidemického charakteru.

Situace se začala postupně měnit až poté, když koncem září 2015 Hurley Medical Center zveřejnilo výsledky studie, která potvrdila, že se během roku po změně v zásobování vodou počet dětí s vyšším obsahem olova v krvi (= více než 5 µg/dl) ve Flintu zdvojnásobil: vzrostl ze 2,4 na 4,9 % [2]. Studie zahrnuje jen děti ve věku 1 až 5 let, pro které byly k dispozici výsledky rozboru krve (z jiného šetření) z roku 2013. Přitom ani hranice 5 µg/dl není zcela bezpečná, protože u působení olova na nervový systém dítěte se předpokládá bezprahový účinek (neexistuje žádná bezpečná expozice): každých 0,19 µg/dl se pojí s poklesem IQ o jeden bod, takže koncentrace olova v krvi 5 µg/dl po delší vývojové období dítěte může být spojena s poklesem inteligence až o 25 bodů. Vedle poklesu IQ se ale expozice olova u malých dětí pojí také s poruchami chování, agresivitou apod. Odhaduje se, že tisíce dětí ve Flintu budou takto poškozeny.

Když toto vyšlo najevo, vyhlásil guvernér 5. ledna 2016 ve městě stav nouze, který se v USA obvykle vyhláší jen v případě mimořádných přírodních katastrof. Totéž učinil

z federální úrovně americký prezident, aby mohl do Flintu směřovat federální pomoc. Od ledna 2016 byl případ kontaminace vody ve Flintu na předních místech všech zpravodajství v USA, do města směřovala humanitární (charitativní i státní) pomoc v podobě balených vod, filtrů, půjček na obnovu infrastruktury atd. Pod tlakem všech okolností začal Flint ale již v říjnu 2015 opět nakupovat vodu z Detroitu, do vody navíc sám dával inhibitory koroze. Podzimní volby ve městě vedly k urychleným změnám – byla odvolána nebo sama rezignovala řada pracovníků města i odpovědných státních úřadů, byl odvolán i krizový správce. Začalo rozsáhlé vyšetřování odpovědnosti a jsou podávány první žaloby, mimo jiné též z rasové nespravedlnosti. Vyšlo např. najevo, že na flintskou vodu bylo převedeno celé město s výjimkou jedné rezidenční čtvrti obývané převážně bělochy s vyšším životním standardem. Nebo že radnice, přestože ještě v polovině roku 2015 vydávala opakované ujištění o nezávadnosti dodávané vody, nechala již od ledna toho roku svým zaměstnancům dovážet k pití balenou vodu. Přestože guvernér Snyder se opakovaně obyvatelům omlouval a tvrdí, že o ničem nevěděl, existuje podezření, že minimálně nepřímo se na rozhodnutí podílel. Údajně stál v čele finanční skupiny, která chtěla ekonomicky ovládnout Detroitské vodárny balancující na hranici bankrotu, a výpadek z příjmů za prodej vody do Flintu měl bankrot urychlit.

### **Trnová [3]**

Trnová je obec o cca 200 obyvatelích ve Středočeském kraji, která se nachází asi 22 km jižně od centra Prahy a je situována těsně nad údolím Vltavy, resp. nad Vranskou přehradou. Původně se jednalo o velmi malou obec zásobovanou z domovních studní, ale tvář se začala výrazně měnit po roce 2000, kdy zde několik developerských firem postavilo sídliště rodinných domů, včetně potřebné infrastruktury s úpravou vody (surová voda se odebírá z Vltavy u Vraného), vodojemem na druhém konci obce a ČOV. Podle rámcové smlouvy mezi obcí Trnová a největším developerem C.B.C. se měla obec dnem kolaudace stát vlastníkem této technické infrastruktury. K tomu ale nedošlo. Těsně před poslední kolaudací byla založena Vodárna Trnová a.s., která se stala nástupnickou organizací C.B.C. a která začala s tímto majetkem volně nakládat, až se přes několik firem stala v roce 2012 vlastníkem vodárenské infrastruktury společnost S.O.N.Y. International Proprietary Limited s neznámým vlastníkem a sídlem na Seychelských ostrovech.

Provozovatelem vodovodu byla nejprve Vodohospodářská společnost Benešov s.r.o., která ale počátkem roku 2013 vypověděla smlouvu, nicméně byl jí nařízen nucený provoz vodovodu až do 31.7.2013. Od 1.8.2013 převzala provoz společnost Reinwasser s.r.o., která získala oprávnění k provozu jen díky smlouvě se společností EKO-VAK s.r.o., která provozuje vodovody na nedalekém Dobříšsku, ale která vodovod v Trnové fyzicky nikdy neprovozovala. Na obsluhu úpravní a vodovodu si odborně zcela nezpůsobilá firma Reinwasser (jediným známým zástupcem firmy byl jednatel ukrajinské národnosti s trvalým bydlištěm v Polsku) najala na IČO fyzickou osobu, zřejmě bez vodohospodářského vzdělání, která kdysi pracovala na úpravě vody, ale její odborné znalosti byly minimální. Proto se od roku 2014 začínají objevovat stále častěji problémy s kvalitou vody. Zároveň je ve stejném roce dvakrát zvýšena cena vodného a stočného až na 161 Kč/m<sup>3</sup>.

Od poloviny roku 2014 se objevují opakované stížnosti obyvatel na cenu i kvalitu vody, které se potvrzují i laboratorně: překračování limitů řady mikrobiologických, mikroskopických i chemických ukazatelů (CHSK-Mn, hliník, vedlejší produkty dezinfekce). Důvod byl v úpravě povrchové vody z Vltavy, která ale probíhala zcela neodborným a neúčinným způsobem: především nefungoval základní technologický

stupeň úpravy surové povrchové vody – separace pomocí koagulace a filtrace, takže upravená voda odcházející z úpravny se svým složením mnohdy moc nelišila od vody vltavské. Obsluha, místo aby řešila nefunkční separaci, se snažila situaci zachránit masivní dezinfekcí – voda byla dezinfikována na třech místech (!): ještě před koagulantem byl dávkován oxid chloričitý, po pískové filtraci byl dávkován chlornan sodný (3-5 mg aktivního chloru/l), ale protože na nátok do vodojemu již nebyl žádný volný chlor zjištěn, byl do komor vodojemu jako konečná dezinfekce opět dávkován chlornan sodný v dávce cca 0,7 – 1,0 mg/l. Vzhledem k vysokému obsahu organických látek nemohly ani tyto šokové dávky chloru zajistit mikrobiologickou nezávadnost vody.

Tento stav trval více než rok a pravděpodobně jen díky tomu, že místní lidé zdejší vodě dlouhodobě nedůvěřovali a pili převážně balenou vodu, nebyly zaznamenány případy akutního onemocnění. Vlastníkovi vodovodu tento stav zřejmě nevadil, pokud o něm vůbec věděl.

Krajské (státní) orgány nebyly schopny najít za více než rok účinný nástroj k řešení této situace. Orgán ochrany veřejného zdraví (KHS) zde byl, vzhledem ke svým kompetencím, v podstatě k smíchu, protože opakovaně jezdil a odebíral vzorky, které jednou nevyšly, tak vodu jako pitnou zakázal, pak zase náhodou vyšly, tak vodu zase povolil – bylo to jako ruská ruleta čili hra na náhodu. Kdyby se hned zpočátku vzniku problémů někdo seriózně podíval na provozování tohoto vodovodu a jeho úpravní vody, tak by musel zjistit, že ten provoz vůbec nedává záruku výroby bezpečné pitné vody. KHS si nechala udělat malý audit funkčnosti úpravny v červenci 2015 od Státního zdravotního ústavu (SZÚ), který v závěru svůj nálezný shrnul: *Úpravna vody Trnová v současné době nefunguje tak, aby mohla garantovat kontinuální dodávku zdravotně nezávadné vody, a proto ohrožuje veřejné zdraví. Drobné úpravy provozu, které v poslední době náhodně a bez hlubší odborné rozvahy zkouší provozovatel, nemohou vést k trvalé nápravě a spolehlivé dodávce pitné vody. Proto by měla být úpravna odstavena z provozu a celý systém podroben důkladné odborné revizi a technologické zařízení, používané chemické přípravky a celý systém provozu nově nastaven tak, aby odpovídal zásadám správné provozní praxe.*

I když posudek SZÚ dostal i vodoprávní úřad, nijak v této věci přímo nezasáhl, ani předtím, ani potom. KHS jen přerušovala a zase nařizovala zákaz vody k pití, od prosince 2015 dokonce i k mytí. První krok k nápravě nastal až tehdy, když obec v září 2015 podala na MZe žádost k provedení technického auditu. Ten byl ukončen v prosinci 2015 [4] a protože vyzněl pro provozovatele zásadně nepříznivě, převzala koncem ledna 2016 provozování vodovodu od firmy Reinwasser společnost Vodovody a kanalizace Beroun, která zahájila systematické kroky k obnově funkčnosti úpravny a celého systému zásobování.

### **Společné rysy Flintu a Trnové**

Tyto z pohledu vodárensky vyspělých zemí těžko uvěřitelné případy si jsou v leccěms podobné:

- a) v obou zemích se jednalo o pravděpodobně nejhorší pitnou vodu, jasně ohrožující lidské zdraví, za téměř nejvyšší cenu;
- b) nejednalo se o krátkodobé havarijní stavy, ale o dlouhodobé problémy, trvající téměř dva roky, způsobené naprostou nekompetentností provozovatele a nezájmem vlastníka vodovodu o nápravu;
- c) v Trnové se jednalo dlouho o váhavý až liknavý přístup obecního zastupitelstva; ve Flintu byly pravomoci zastupitelstva potlačeny ve prospěch krizového správce;

- d) v pozadí obou případů je snaha o vyšší zisk, resp. drastické šetření – a to za každou cenu; dále netransparentní vlastnické, ale i provozní vztahy (Trnová), resp. netransparentní skutečné důvody změny v zásobování (Flint);
- e) absence preventivního mechanismu, který by nedovolil odborně nezpůsobilému skutečnému provozovateli zahájit vůbec provoz;
- f) nefunkční mechanismy státní kontroly: v ČR dané systémem nedostatečných či nejasných kompetencí, v USA dané snad její ovlivnitelností ze strany guvernéra a krizového správce.

### **Závěr**

Selhání jednotlivce (provozovatele) je vždy možné, ale ve vyspělé společnosti by měly existovat mechanismy, jak toto selhání či jeho následky rychle eliminovat. To se v případě Flintu i Trnové nestalo – mechanismy buď chyběly, nebo se ukázaly jako málo funkční. Nicméně když už se ve Flintu přiznala chyba, řada lidí byla donucena resignovat na svoji funkci a celý případ šetří FBI jako několik trestných činů. Nic takového zřejmě za Trnovou nehrozí (?).

Ve vodárenství je nyní moderní benchmarking, který by se ale neměl vztahovat jen na provoz vodovodů a kanalizací, ale i na právní či regulační rámec vodárenství. Případ Trnové přímo vybízí k tomu, aby si české úřady udělaly co nejdříve zhodnocení, zda by k takové situaci mohlo dojít třeba v sousedních zemích. A pokud by nemohlo, pak porovnat svůj právní rámec se zeměmi, kde mají efektivnější nástroje k řešení podobných situací, a navrhnout potřebné změny. Jen jestli o ně někdo stojí.

**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 společenského výzkumu a experimentálního vývoje OMEGA.

### **Literatura**

- [1] Od podzimu 2015 vyšly o vodní krizi ve Flintu tisíce článků v různých médiích, v roce 2016 se objevily první vyšetřovací zprávy a první články v odborném tisku; celý případ je též podrobně popsán na Wikipedii ([https://en.wikipedia.org/wiki/Flint\\_water\\_crisis](https://en.wikipedia.org/wiki/Flint_water_crisis)).
- [2] Hanna-Attisha M., LaChance J., Casey Sadler R., Champney Schnepf A. Elevated blood lead levels in children associated with the Flint drinking water crisis: a spatial analysis of risk and public health response. *Am J Public Health*, 2016; 106: 283–290.
- [3] Stovky článků a reportáží v novinách, televizi a na internetu v letech 2015-16. Systematické informace k problému lze nalézt např. na <http://www.trnovane.bluefile.cz/>.
- [4] 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).