

Komentář ke studii „Prachatice - optimalizace využití místních vodních zdrojů“

Studie „Prachatice - optimalizace využití místních vodních zdrojů“ byla zpracována v červnu 2011 firmou EKOEKO s.r.o. v úzké spolupráci s provozovatelem městské vodohospodářské infrastruktury, společností ČEVAK a.s. Studie měla za cíl zjistit možnosti většího využití místních zdrojů z prameniště Fefry a Patriarcha ve vodovodní síti města Prachatice.

Z místních zdrojů je dnes průměrně odebíráno necelých 4.5l/s (4.4l/s z Fefer a 0.07l/s ze zdroje Patriarcha). Vydátnost zdrojů je udávána až 10l/s z Fefer a 2l/s z prameniště Patriarcha, nevyužitá kapacita je tedy cca 5.6l/s z Fefer a cca 1.9l/s z prameniště Patriarcha.

Celkem bylo ve studii popsáno 7 technicky reálných možností, které se od sebe liší kromě technického řešení a investiční náročnosti i množstvím vody, které lze z místních zdrojů navíc využít. Řádově lze průměrný odběr z místních zdrojů zvýšit o množství od 1.9 do 6.4l/s. V maximální variantě (4.5+6.4=10.9l/s) lze tak využít téměř veškerou kapacitu místních zdrojů, nejlevnější varianta umožní využít navíc přibližně 1.9l/s, což znamená, že místní zdroje by byly využity přibližně z jedné poloviny (4.5+1.9=6.4l/s). Jednotlivé varianty jsou i s možnými riziky podrobně popsány ve zpracované studii, která je u provozovatele komukoliv k dispozici k nahlédnutí.

Jednu okolnost je však nutno zvláště okomentovat a to kvalitu vody z místních zdrojů (Fefry a Patriarcha). Tato voda má kyselou reakci pH v rozmezí 6,2 až 6,5, přičemž dle platné vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., která stanovuje hygienické požadavky na pitnou vodu, platí pro pH limit v rozmezí 6,5 až 9,5. Voda z místních zdrojů je tedy v některých obdobích kyselější než by dle vyhlášky měla být. Dalšími nevyhovujícími parametry vody z místních zdrojů je kyselinová neutralizační kapacita do pH 4,5, tj. $KNK_{4,5}$. Limit normy TNV 75 7121 (Požadavky na jakost vody dopravované potrubím - ocel, litina) stanoví pro parametr $KNK_{4,5}$ hodnotu minimálně 0,8 milimol na litr. Místní zdroje však mají hodnoty hluboko pod tímto limitem (Fefry 0,36 mmol/l, Patriarcha 0,2 mmol/l). Obdobně dle citované normy nevyhovuje i obsah vápníku (Ca). Minimální hodnota má být alespoň 20 mg/l, místní zdroje však dosahují hodnot daleko nižších (Fefry 10 mg/l, Patriarcha 7 mg/l). Uvedená norma sice není závazná, ale nevyhovující hodnoty obou parametrů ($KNK_{4,5}$; Ca) vypovídají o agresivním působení vody z místních zdrojů na kovová vodovodní potrubí a o nedostatečné tvrdosti této vody (dle jakostní klasifikace se dokonce jedná o vodu velmi měkkou). Skutečnost, že územní rozsah vodovodního okruhu v oblasti historického městského centra, který je zásobován z místních zdrojů, je dlouhá léta téměř neměnný, má za následek nejen netvoření inkrustů, ale i „rozpuštění“ vlastních kovových trubních materiálů. Důkazem jsou mj. vyšší hodnoty železa (0,15 až 0,2 mg/l) na vodovodní síti v historickém centru, oproti nízkým koncentracím železa v místních vodních zdrojích (0,05 mg/l).

Při návrhu jednotlivých variant řešení bylo ve studii pečlivě hodnoceno riziko zhoršení kvality způsobené nekontrolovaným mícháním vody z vodárenské soustavy Jižní Čechy s vodou z místních zdrojů. Proto je u většiny variant navržena úprava vody (stabilizace), u variant, kde úprava vody navržena není, je počítáno s pouze malým poměrem ředění (maximálně 20% vody z místních zdrojů a 80% vody z vodárenské soustavy). Při takto malém poměru ředění nebude, dle dostupných zkušeností, docházet ke zhoršení kvality směsné vody. Hlavním rizikem samozřejmě není, že by pouhým smícháním obou vod došlo ihned ke vzniku nekvalitní a závadné vody. Směs obou vod získá totiž díky agresivitě místní vody takové vlastnosti, že začne ve vodovodní síti narušovat po léta tvořené pasivační vrstvy a bude pomalu docházet k uvolňování železa z vnitřního povrchu potrubí, což prakticky znamená zakalenou, nebo „rezavou“ vodu pro spotřebitele. Tyto pasivační vrstvy jsou v Prachaticích výhradně v místech, kde je dodávána voda z vodárenské soustavy. Tam kde je dodávána kyselá a agresivní voda z místních zdrojů, k tvorbě inkrustů nedochází. Riziko zhoršení kvality dodávané vody je zejména, pokud bude neuváženě rozšířeno zásobní pásmo vodojemu Fefry, bez předchozí úpravy (stabilizace) místní vody. To, že z míchání vod není potřeba mít obavy, dokazuje i skutečnost, že k míchání vody z vodárenské soustavy a vody z Fefer občas dochází právě ve vodojemu Fefry již nyní, a to například při poruše na vodovodní síti. Jedná se sice o případ ojedinělý, ale přesto k němu dochází.

Skutečnost, že Jihočeský vodárenský svaz nechce nést záruku za kvalitu směsi vody odtékající z jeho vodojemů, byla známa již při zpracování studie. Je to zcela pochopitelné, neboť nad kvalitou vody z místních zdrojů nemá svaz žádnou kontrolu a nemůže tedy za ni nést záruky. Dále je potřeba mít na paměti, že zvětšení podílu využití místních zdrojů bude mít pro Jihočeský vodárenský svaz negativní důsledek v podobě prodloužení doby zdržení vody v potrubí a rovněž negativní ekonomický dopad. Jasně je ve studii řečeno, že pokud by mělo docházet k míchání vod ve vodojemech, tak jediné s podmínkou, že Jihočeský vodárenský svaz předá vodojemy do správy města Prachatice.

Ve studii navržené varianty byly porovnány z pohledu ekonomické náročnosti, výše investičních a provozních nákladů, spolehlivosti řešení. Ekonomicky návratné se ukázaly pouze varianty, kdy by neupravovaná voda byla čerpána z vodojemu Fefry do některého z vodojemů na Šibeničním vrchu s poměrem ředění 1:4 (tedy max. 20% vody z Fefer a 80% vody z vodárenské soustavy Jižní Čechy), a nebo investičně náročná varianta, kdy by byla voda z Fefer a ze zdroje Patriarcha nejprve upravena a poté čerpána do horního vodojemu na Šibeničním vrchu. Po úpravě vody by bylo možné využít prakticky celý přebytek místních zdrojů.

Před závěrem ještě je nutno zmínit několik údajů týkajících se varianty, kdy se počítá s pouhým rozšířením zásobního pásma vodojemu Fefry. Jako hlavní fakt je potřeba uvést, že tímto způsobem lze navíc využít oproti dnešnímu stavu pouze malé množství vody - cca 2.2l/s (tedy celkem $4.4+2.2=6.6$ l/s) - z důvodu splnění minimálního hydrodynamického přetlaku 25 m v okrajových částech sítě. Pro dodání vody do částí sítě, kde je dnes dodávána pouze voda z vodárenské soustavy, by bylo potřeba omezit výrazné a nárazové špičkové odběry, jejichž strůjcem je v současnosti jednak firma Madeta (pravděpodobně v provozu pouze do jara 2012) a dále ostatní významná spotřebišť, zejména se soustředěnou bytovou zástavbou (ostatně proto jsou tato odběrná místa připojena na vodu z vodárenské soustavy). Velké výkyvy spotřeby bohužel místní zdroje nejsou, spolu s malým vodojemem Fefry a malými dimenzemi přiváděcích vodovodních řadů, schopny pokrýt. Rozšíření zásobního pásma vodojemu Fefry je tak podmíněno zvětšením malé akumulace vodojemu Fefry, posílením úseků potrubí hlavního přívodu od vodojemu Fefry do města tak, aby byl zaručen dostatečný tlak a průtok vody nejen při denních špičkových odběrech, ale například i při požáru. Základní podmínkou této varianty je ovšem výstavba úpravny vody, která agresivní vodu stabilizuje.

Na konec je možno shrnout, že město Prachatice disponuje historickými místními zdroji vody, které sice svojí kapacitou nejsou schopny zajistit veškerou spotřebu vody ve městě, ale jejich vydatnost umožňuje zvýšené využití oproti současnému stavu. Je pouze na zástupcích města, zda budou chtít místní zdroje využívat a do jaké míry. Pokud bude požadavek na zvýšení odběru vody z místních zdrojů, je nutno k rozhodnutí o budoucím řešení přistoupit uváženě a odborně tak, aby původně dobrý úmysl nepřinesl více škody než užítku.

V Českých Budějovicích, dne 3. října 2011

Ing. Jaromír Košťel
projektant
EKOEKO s.r.o.

Ing. Jiří Lipold
technický ředitel
ČEVAK a.s.