

Některé charakteristiky současného zásobování pitnou vodou v Maďarsku

Csaba Várszegi

(Dipl. Ing. Csaba Várszegi, Ředitel odboru služeb, Vodárny Budapešť, Váci út. 23-27, H-1134 Budapešť, Maďarsko, e-mail: csaga.varszegi@vizmuvek.hu)

Úvod

98 % populace v Maďarsku odebírá pitnou vodu prostřednictvím vodovodní sítě. Z celkového počtu asi 400 vodáren je jich 5 státních, 7 je z větší či menší části v soukromém vlastnictví a zbytek patří místním správním orgánům (před rokem jich bylo 38 a všechny patřily státu).

90 % produkce vody využívá podzemních zdrojů. Většina vody ve svahových filtračních systémech, umístěných poblíž Dunaje a jeho přítoků, musí být upravována díky obsahu železa, manganu či amoniaku. Hloubkové studny na jihovýchodu Maďarska často obsahují vodu s příměsemi metanu, arseniku nebo železa. V jiných oblastech země často obsahují klasické pozemní vodní zdroje vysoký podíl dusičnanů.

Tato prezentace se zabývá pěti možná nejdůležitějšími aspekty posledních 10 let:

- privatizace
- moderní techniky úpravy vody
- rekonstrukce potrubí bezvýkopovou technologií
- snižující se spotřeba vody
- měření spotřeby vody v domácnostech

1. Privatizace v oblasti úpravy vod v Maďarsku

Sama představa privatizace byla a neustále je maďarské povaze velmi blízká. I před rokem 1989 bylo v maďarské ekonomice významné množství soukromého majetku. Privatizace průmyslu, zemědělství, obchodu atd. tudíž začala velmi rychle a na konci roku 1997 byly zprivatizovány téměř všechny ekonomicky perspektivní podniky.

V oblasti veřejně prospěšných podniků byla situace jiná. Země, jejichž praxe byla v Maďarsku dobře známá (Německo, Rakousko, státy Beneluxu, skandinávské země atd.) tehdy myšlenku privatizace odmítaly. S ohledem na nedostatečnou sílu maďarských investorů se občané báli (a zcela správně, jak se později ukázalo), že tyto podniky budou ovládnuty zahraničními konsorcií.

Některé místní správy ovšem viděly i výhody privatizace:

- integrace opravdového "kapitalistického" způsobu myšlení a ekonomického života do veřejných podniků
- místní správy se již nemusí starat o vodárny, nemyslely si totiž, že by mohly být dobrými vlastníky
- do země je přivážena rozvinutá moderní technologie

- zahraniční investoři jsou schopni asistovat finančně při realizaci kapitálově náročných projektů.

Do začátku roku 1996 byla část podílů 6 maďarských vodárenských společností zprivatizována. Je zajímavé, že celý proces proběhl v letech 1994 až 1997 a během posledních dvou let zájem zahraničních investorů o vodárenské společnosti poklesl.

Seznam šesti částečně zprivatizovaných vodárenských společností:

1. Szegedi Vízmű Kft.

Privatizováno: 1994. Investor vstoupil po dohodě jako minoritní akcionář. Stvrzen 15-letý kontrakt. Kapitálová struktura: 51 % místní správa města Szegéd, 49 % Vivendi (Francie). Rozdělena byla pouze provozní aktiva.
Zásobování vodou: 174 000 obyvatel, 109 000 obyvatel je napojeno na kanalizaci.

2. Kaposvári Vízművek Kft.

Privatizováno: 1994. Výsledkem tendru vznikla jako partner kaposvárské místní správy společnost s touto strukturou: SLdE (Francie) 35.01 %; 5 maďarských akcionářů 64.99 %. Provozní aktiva byla převedena do vlastnictví Kft.
Zásobování vodou: 71 000 obyvatel, 50 000 obyvatel napojeno na kanalizaci.

3. Pécsi Vízmű Rt.

Privatizace: 1995. Po provedení tendru byla provozní aktiva společnosti rozdělena mezi akcionáře: místní správa města Pécs 50.05 %, SLdE 48.05 %, 10 menších vesnic: 1.9 %. Zásobování vodou: 172 000 obyvatel, 137 000 obyvatel napojeno na kanalizaci.

4. Fővárosi Vízművek Rt.

Privatizace: jaro 1997. Po provedení tendru získalo konsorcium SLdE-RWE (Německo) balík 25 % + 1 akcií společnosti. Zbývajících 75 % vlastní město Budapešť a 5 menších vesnic.
Počet obyvatel zásobovaných pitnou vodou: 1,9 miliónu.
Kontrakt byl uzavřen na 25 let.

5. Fővárosi Csatornázási Művek Rt.

Privatizace: podzim 1997. Po provedení tendru získalo konsorcium Vivendi - Berliner Wasset Betriebe balík 25 % + 1 akcií (74 miliard HUF) společnosti. Zbývajících 75 % vlastní městská správa Budapešť. Kontrakt byl uzavřen na 25 let. Poče obyvatel napojených na kanalizaci: 1.9 miliónu.

6. Zsigmondi Béla Rt.

Společnost provozující vodovodní a odpadní síť ve městě Hódmezővásárhely byla zprivatizována na podzim v roce 1997. Akcie byly rozděleny na základě dražby: městská správa Hódmezővásárhely 51.3 %, Vagyonkezelő Rt. 1.7 %, Berliner Wasser Betriebe 43,0 %.

Hlavním záměrem (který je finančně podporován zahraničním investorem) je rozvinout kanalizační síť.

Dodávky vody: 62 000 obyvatel, 22 000 obyvatel je napojeno na kanalizaci.

Navíc zásobování pitnou a odpadní vodou je v Szolnoku jsou dále provozováno koncesionářskou společností maďarského původu.

Zkušenosti s privatizací z pohledu dneška:

Šest privatizovaných společností dodává v Maďarsku vodu 2,379,000 obyvatelům (24 %) a odvádí odpadní vodu od 2,218,500 obyvatel (22 %). Privatizace proběhla v letech 1994 až 1997. Orgány místní správy utratily většinu kapitálu přineseného do země investory na jiné účely, které neměly s vodními ani odpadními systémy nic společného (například v Budapešti bylo 100 % prostředků využito pro jiné záměry). Investoři dosadí 3 až 4 své zaměstnance do vrcholového managementu, ale hlavním manažerem je vždy maďarský občan a většina z nich již dříve pro vodárenské společnosti pracovala. Původní zaměstnanci vodárenských společností se většinou privatizace báli, ale na základě zkušeností z posledních dvou tří let jejich obavy zmizely. V některých případech začal národní tisk a média napadat zpětně vyplácené poplatky investorům, ovšem odpor a kritika se ukázaly být zákonně neopodstatněné.

2. Moderní techniky úpravy vody

V posledních 25 letech dvacátého století by z evropského hlediska mohly být zdůrazněny tři technologie, jenž jsou sice nákladné, ale významně ovlivňují kvalitu upravované vody:

- ozonizace
- filtrace přes granulované aktivní uhlí
- ultra filtrace.

Díky vysokým nákladům a prodejní ceně na úrovni importu mohou být tyto technologie v Maďarsku využívány pouze velkými vodárenskými společnostmi a pouze do takové míry, aby uspokojily poptávku.

Ozonizace

1. 1984. Místo: Budapešť Vízművek Ráckeve.

Kapacita 150,000 m³/den, výroba ozónu: 3 x 7,5 = 22,5 kg/hodinu.

Využívá se tradičních přístrojů se skleněnými trubkami a vzduchem jako surovinou.

Cíl: oxidace sloučenin železa a manganu ve vodě, kdy se vytvoří látky, které je dále možno filtrovat.

2. 1988. Úpravna na povrchovou vodu Balmazújváros, zásobující Debrecen. Kapacita: 50,000 m³/den, tvorba ozónu 1 x 7,5 kg/hodinu. Tradiční vybavení. Cíl: dezinfekce.
3. 1996. Místo: Budapesti Vízművek Csepel.
Kapacita: 150,000 m³/den, tvorba ozónu: 2 x 7,5 = 15 kg/hodinu.
Nejmodernější technologie: kapalný kyslík jako surovina, dále se používá vysokofrekvenčního generátoru s keramickými čerpacími trubkami.
Cíl: oxidace sloučenin železa a manganu ve vodě, kdy se vytvoří látky, které je dále možno filtrovat. Odstranění amoniaku.
4. 1999. Úpravna povrchové vody Szolnok. Kapacita: 60,000 m³/den, tvorba ozónu 1 x 5 kg/hodinu. Tradiční vybavení. Cíl: likvidace bakterií mezi sedimentací a filtrací.

Filtrace přes granulované aktivní uhlí (GAC)

V polovině 90. let využívaly granulované aktivní uhlí 4 menší úpravní povrchové vody (1 upravovala vodu z Dunaje, 3 pak vodu z Balatonu).

První velkým místem byl Csepel - Budapesti Vízművek. Bylo používáno 1000 m³ aktivního uhlí v 9 vrstvách po 57 m³. Kromě biologické filtrace bylo dosaženo také dokonalého chemického čištění. Doba použitelnosti se pohybuje okolo 3 - 3,5 roku.

Dalším velkým uživatelem je Úpravna pozemní vody Szolnok. Do 5 vrstev (54 m³/vrstva) bylo dohromady uloženo 380 m³ aktivního uhlí. Zatím nejsou známy žádné zkušenosti.

Později zdravotní úřad v Maďarsku začal požadovat tento způsob filtrování pomocí granulovaného aktivního uhlí jako jednu z fází technologie ozonizace.

Ultra filtrace

Odborníci v oblasti dodávek vody mají o této metodě přehled prozatím díky obecným prezentacím a odborným článkům. Při využití vody se zatím žádných ultra-filtrací nevyužívá.

3. Rekonstrukce potrubí bezvýkopovou technologií

Až do poloviny devadesátých let se v Maďarsku bezvýkopová technologie používala jen zřídka. Následkem rychlého rozšíření této technologie a privatizace části vodárenských společností, získalo během posledních pěti let tuto technologii mnoho dodavatelů a 3 vodárenské společnosti. Úpravní vody v Szegedu a Miskolci využívají tradiční verzi s PE trubicí, zatímco Budapesti Vízművek používá PE trubku s ochrannou vrstvou (nadstandardní verzi) pro technologii prorážení. V roce 1999 tato dvě města vyměnila 5-6 kilometrů trubek použitím právě této technologie, což představuje přibližně 1 % z celkové délky jejich sítě.

Bezvýkopová technologie u Budapešti Vízművek

V roce 1999 využívali u Budapešti Vízművek při realizaci svých projektů tyto technologie:

3,6 km	prorážení trubek
1,9 km	oprava krytu z vnitřní strany u železobetonových trubek o průměru 1200 mm
0,66 km	(SENTAB) pomocí gumových manžet připevněných ocelovými pásky výměna dlouhého propojení (80 kusů) pomocí prorážecího trubkového zařízení ACEGA-Extracoupe
1,7 km	dlouhé propojení (178 kusů) pomocí půdní sondy Grundomat
2,9 km	dlouhé propojení (320 kusů) pomocí vodního vrtání. Zapojení externích dodavatelů. V Budapešti bylo využito mnoho dalších technologií (Process-Phoenix; U-Liner, obložení cementovými deskami atd.) na úsecích o různých délkách od stovek metrů až po 1 kilometr.

4. Snižující se spotřeba vody v Maďarsku

Bohužel, tento fenomén, známý z České Republiky (M. Janík, IWSA Conference Material, září 1999) existuje zhruba ve stejném rozsahu také v Maďarsku. Drastické zvýšení cen vody, uzavření velkých průmyslových závodů, zavádění technologií spořicích vodů, snížení konzumace vody obyvateli Budapešti významně a průběžně snižují jak specifickou poptávku po vodě, tak i absolutní spotřebu.

• Poptávka po pitné vodě z úpraven v Maďarsku

Rok	Vyrobená pitná voda (1000 m ³ / rok)
1990	1 004 000
1991	889 684
1995	800 108
1997	706 653
1998	685 354

Poptávka po pitné vodě tudíž průběžně klesala a za 8 let se snížila o 32 procent.

• Poptávka po pitné vodě v Budapešti

ROK	Průměrná denní spotřeba vody ('000 m ³ /den)	Nejvyšší denní spotřeba ('000 m ³ /den)	Spotřeba na 1 člena domácnosti(litr/osoba/den)
1988	1021	1338	250
1992	933	1233	234
1994	840	1090	214
1996	738	981	187
1998	666	901	183
1999	627	789	172

Za 10 let tudíž poklesla poptávka po vodě o 40 % a tento trend pokračuje a poptávka se dále snižuje každý rok o 4 - 6 %.

5. Měření spotřeby vody v domácnostech

V roce 1990 se zvýšily ceny za vodu asi 5 až 6-krát a během několika let dosáhly u většiny úpraven vody výrobních nákladů. Úpravny vody se staly soběstačnými. Aby mohl být zaveden spravedlivější systém platby tarifů za vodu, byly do obytných domů instalovány individuální měřiče spotřeby.

Do roku 1997 bylo v Maďarsku instalováno celkem 800 000 domovních vodoměrů, z nichž bylo 380 000 instalováno v Budapešti (hlavních vodoměrů tam bylo pouze 202 000).

Aby bylo vyhověno požadavkům společnosti, vydala vláda v roce 1990 dekret, kterým pozměnila a doplnila stávající předpis o provozování vodovodů, který působil celostátně a byl v platnosti od roku 1975. Tato změna donutila dodavatelské společnosti akceptovat instalaci vlastních vodoměrů u majitelů a nájemců domů (a ostatních prostor) v tom smyslu, aby mohla být měřena spotřeba vody individuálně.

Zavedení tohoto dekretu zahájilo v Maďarsku proces, jehož výsledkem byla povětšinou neregulovaná nejednostnost s nejasnými pravidly. V Maďarsku byly instalovány tisíce a tisíce vlastních vodoměrů, které využívaly různých technických řešení a byly v odlišném právním vztahu.

Proč začal proces instalace osobních měřičů v Maďarsku tak chaoticky?

- První a základní příčinou byla neadekvátní legislativa.
- Není nutné, aby každá individuální jednotka budovy měla svůj vlastní vodoměr.
- U značného množství budov nebyla struktura inženýrských sítí pro dodávky vody řešena vhodným způsobem tak, aby mohly být instalovány vlastní vodoměry s řádnou technologií měření, ovšem obyvatelé to nebrali na vědomí.
- Během úvodního období nebyly na trhu dostupné adekvátní "domácí vodoměry", které mohly být instalovány také svise.
- Zástupci zahraničních výrobců přístrojů na měření odběru vody vtrhli na maďarský trh bez jakékoliv centrální kontroly, jejich přístroje byly často nekvalitní a jejich jednání postrádalo etiku.
- Z důvodů uvedených výše a vzhledem k dalším problémům, vyplývajícím z používání vlastních vodoměrů, odmítlo mnoho dodavatelů vody vzít tyto vodoměry v úvahu a účtovali spotřebu pouze na základě údajů hlavních měřičů. Instalace vlastních vodoměrů ovšem začala i v oblastech působnosti dodavatelů a vzhledem k dané situaci probíhala bez jakékoliv profesionality, koordinace a kontroly.
- Ti dodavatelé, kteří pod tlakem veřejnosti a orgánů místní samosprávy došli k tomu, že se začali osobně účastnit instalace osobních vodoměrů, museli vyvinout pravidla pro jejich instalaci a provoz. Při tom musely být také upraveny aspekty mezi spotřebiteli a majiteli budov, které ovšem nebyly v okruhu působnosti dodavatele.

Zde jsou dva extrémní případy, které potvrzují výše napsané tvrzení:

Székesfehérvár (100.000 obyvatel)

Cena vody je zde jedna nejvyšších v zemi: v roce 1999 to bylo 159 HUF m³. Vodárenská společnost je v národním měřítku výjimkou: instalovala vodoměry, a téměř všechny budovy s více než jednou domácností byly vybaveny vlastními vodoměry. V roce 1998 společnost spravovala 51,512 těchto vodoměrů a domácnosti s vlastním vodoměrem tvořily 96,7 % všech domácností ve městě.

Budapešť (1,9 miliónu obyvatel)

Opačný extrém. Jelikož cena vody byla relativně nízká (76,9 HUF / m³ v roce 1999), nedocházelo k tak velkým tlakům ze strany veřejnosti. Společnost Budapešti Vízművek umožnila instalaci vlastních vodoměrů, ale jejich instalaci ponechala zcela na spotřebitelích. Princip společnosti veřejných služeb: společnost vydá účet na základě údajů hlavního měřiče; osobní měřiče pak slouží k rozdělení celkové částky. Ovšem praxe se s tímto principem příliš neshodovala. Vodárenská společnost pracuje s osobními vodoměry za určitý poplatek. Na konci roku 1999 bylo v Budapešti 430,000 registrovaných osobních vodoměrů, což představuje přibližně 15 - 20 % budov s více než jednou domácností.