

SOVAK
ROČNÍK 27 • ČÍSLO 3 • 2018

OBSAH

Václav Kutil, Michal Vlček Šumavské vodovody a kanalizace – čtvrt století služeb pro obce Klatovska	1
Pavel Punčochář Světový den vody 2018: „Nature for Water“ ...	5
Revize Směrnice o pitné vodě otevřena k připomínkám	7
Rostislav Šivara, Barbora Veselá, Jan Toman Srovnání zákona o ochraně osobních údajů a GDPR	8
Miloslav Drtil a kol. Poznátky z prevádzky veľkých ČOV s biologickým odstraňovaním dusíka a fosforu v SR (časť 1)	12
Informace o znovuotevření studijního programu Provozovatel vodovodů a kanalizací	17
Miroslav Kos Mikroplasty v odpadní vodě a půdě	18
„Tady Houston, jak nás slyšíte?“	20
Růžena Šinágllová, Ivana Ženatá Povinnosti provozovatelů úpraven vod z podzemních zdrojů vody podle atomového zákona	21
První instalace frekvenčního měniče ACQ580 v ČR	27
Z regionů	28
Tvárná litina pro kanalizace – systémy INTEGRAL®, TOPAZ®, GRAVITAL® a PLUVIAL®	30
22. ročník medzinárodnej výstavy AQUA	31
Karel Frank O publikaci Ministerstva zemědělství „Vodovody kanalizace ČR 2016 Ekonomika Ceny Informace“	32
Zásobování severovýchodu Bádenska-Württemberska pitnou vodou	33



Čistírna odpadních vod Klatovy

Šumavské vodovody a kanalizace – čtvrt století služeb pro obce Klatovska

Václav Kutil, Michal Vlček

Šumavské vodovody a kanalizace a. s. (ŠVAK) jsou akciovou společností se dvěma akcionáři: inženýrsko-dodavatelskou a výrobní společností K&K TECHNOLOGY a. s. a městem Klatovy. Provozují vodovody, kanalizace a čistírny odpadních vod města Klatovy a několika desítek dalších měst a obcí klatovského regionu. Vedle provozní činnosti provádějí i výstavbu a rozšiřování vodovodní a kanalizační sítě v regionu.

V současné době je délka provozované vodovodní sítě ŠVAK 218 km a kanalizační sítě 137 km. Ročně se dodává přes 2 miliony metrů krychlových pitné vody a odvádí přes 3 miliony metrů krychlových odpadních vod.

Hlavním zdrojem pitné vody je voda z přehradní nádrže Nýrsko. Obce, které nejsou napojeny na tento zdroj, využívají vlastní zdroje podzemní vody. Odpadní vody z Klatov se čistí v čistírně o kapacitě 100 000 EO, z ostatních provozovaných lokalit se buď přivádí kanalizací do klatovské čistírny, nebo jsou čistěny v menších místních čistírnách. Zvláštností klatovské ČOV je, že více než dvě třetiny jejího přítoku tvoří průmyslové odpadní vody z velkých potravinářských podniků.

Zaměření provozní činnosti

Od svého vzniku se společnost ŠVAK zaměřuje na zlepšování služeb jak pro obyvatelstvo, tak i pro průmyslové podniky. Při tom úzce spolupracuje se svými akcionáři K&K TECHNOLOGY a. s. i s městem Klatovy.

U pitné vody se jedná zejména o zlepšování kvality vody, zvyšování spolehlivosti její dodávky, rekonstrukce vodojemů a vodovodní sítě, snižování ztrát a počtu poruch a rozšiřování vodovodních sítí.



Biologické čištění na ČOV v Klatovech

U odpadních vod jde zejména o zvyšování kvality a kapacity kanalizačních sítí, jejich rozšiřování, modernizaci a zvyšování účinnosti čistíren odpadních vod.

Společnost je vybavena veškerou technikou, potřebnou k zajištění kvalitních služeb. Za zmínku stojí například monitorovací vůz pro vnitřní kontrolu stavu potrubí nebo nový tlakovací recyklační vůz pro čištění kanalizačních sítí.

K evidenci smluv s odběrateli, stavu vodoměrů, fakturaci a dalším činnostem ve vztahu k zákazníkům slouží informační systém. Veškeré technické i provozní informace o vodovodních a kanalizačních sítích jsou zpracovány a průběžně aktualizovány v systému GIS.

Jedním z významných pracovišť ŠVAK je akreditovaná laboratoř, která provádí jak rozbor pitné vody pro všechny provozované sítě i pro externí zákazníky, tak i rozbor odpadních vod v provozovaných čistírnách. Svou činností zajišťuje sledování kvality pitné vody a rovněž tak poskytuje nezbytná data pro provozování klatovské i ostatních čistíren.

ŠVAK nabízí své služby pro další města a obce ve formě komplexního pronájmu nebo zajištění servisní činnosti. Zástupci těchto měst a obcí si dnes více uvědomují, že správa vodohospodářské infrastruktury vyžaduje profesionální a velmi odborně kvalifikovaný přístup.

Pitná voda

Obce, které nejsou napojeny na přivaděč pitné vody z nýrské přehrady, ani na klatovskou vodovodní síť, jsou zásobeny z místních zdrojů podzemní vody s vodojemy a hygienickým zabezpečením. U těchto sítí provádí ŠVAK provozování nebo ser-



Dvouvrtulové míchadlo



Fermentor

visní práce, provozní údržbu a v některých případech i jejich rekonstrukce a modernizace. I v těchto menších lokalitách se ŠVAK zaměřuje na zlepšování kvality vody, zvyšování spolehlivosti její dodávky, snižování ztrát a počtu poruch.

Výrazně dominujícím zdrojem pitné vody je voda z nýrské přehrady. Touto vodou je zásobováno město Klatovy a některé menší lokality v jeho okolí. Vodovodní síť v Klatovech je napájena z několika vodojemů. V nedávné minulosti proběhly jejich rekonstrukce a modernizace.

Společnost ŠVAK se orientuje na zlepšování kvality vody, snižování ztrát i počtu poruch, a tím i zvyšování spolehlivosti dodávek vody.

Soustavně probíhá výměna starých poruchových řadů za nové spolehlivé rozvody. V nových potrubních rozvodech již nedochází ke korozi a inkrustacím. Klesl počet poruch na síti a ztráty klesly o více než polovinu. Díky tomu se výrazně zmenšila četnost zásahů do městských komunikací a zvýšila spolehlivost nepřetržitě dodávek pitné vody odběratelům.

Za dobu provozování vodovodů společností ŠVAK se podstatně zvýšila kvalita pitné vody. Zlepšilo se odkalování na vodovodní síti, zvýšilo se hygienické zabezpečení dodávané vody.

Přes dosavadní úspěchy se provozovatel vodovodní sítě v Klatovech potýká s některými problémy, jako je například kolísání tlaků v síti, vyvolaného nárazovými změnami v odběru vody u velkých průmyslových odběratelů.

V současné době bylo zahájeno zpracování podrobné technické dokumentace vodovodní sítě (generel). Tento dokument bude sloužit mimo jiné jako odborný podklad pro řešení těchto problémů.

Odpadní voda – kanalizace

V Klatovech a dalších provozovaných obcích je vybudován systém jednotné kanalizace, která odvádí odpadní i dešťové vody.

Při provozování této kanalizace se projevovала celá řada závažných problémů a nedostatků. Kanalizační řady byly netěsné, takže v některých úsecích pronikaly balastní vody do kanalizace, jinde zase unikaly odpadní vody do okolní přírody. Při větších deštích docházelo v kritických místech k zahlcování kanalizace a k zaplavení připojených objektů.

Pro objektivní posouzení stavu a kapacity kanalizace byl zpracován generel kanalizační sítě. Na jeho základě byla zpracována projektová dokumentace, řešící hlavní problémy. Podařilo se získat dotační prostředky z kohezních fondů EU a v letech 2006 až 2009 proběhla rozsáhlá rekonstrukce kanalizační sítě a části vodovodní sítě v Klatovech a jejich rozšíření do přilehlých obcí. Rekonstrukcí odlehčovacích komor a osazením zařízení na separaci tuhých částic se výrazně zlepšila kvalita odpadní vody do toku. Tím byly vyřešeny hlavní problémy kanalizační sítě.

V současné době se připravuje aktualizace generelu kanalizační sítě, která má mimo jiné přinést vyhodnocení, zda a jak dosavadní investice splnily své cíle a na co je třeba se ještě soustředit. To bude podkladem pro zpracování záměrů vedoucích k dalšímu zlepšování kanalizační sítě.

Samostatnou kapitolou jsou odpadní vody z velkých průmyslových podniků. Mezi největší z nich patří Drubežářský podnik s masnou výrobou a Klatovská mlékárna zpracovávající mléko produkované v Pošumaví. Jejich odpadní vody se vyznačují vysokým znečištěním, vysokým obsahem tuků a velkým, zcela nerovnoměrným průtokem. V případě mlékárny měly někdy odpadní vody značně vysoké pH. Teplé odpadní vody s tuky v kanalizaci po vychladnutí tuhly a ucpávaly ji. Díky tlaku ŠVAK i obou akcionářů se dosáhlo toho, že obě tyto firmy dnes mají k předčištění odpadních vod tlakovzdušnou flotaci. Mlékárna má i neutralizaci. Problém s tukem v kanalizaci se tak odstranil.

Tuky zachycené ve flotacích se odvázejí přímo do kalového hospodářství čistírny.

Čistírny odpadních vod

Řada menších provozovaných obcí má vlastní komunální ČOV. Obdobně jako u pitné vody tam ŠVAK provádí provozování nebo servisní práce a provozní údržbu.

K čištění odpadních vod v Klatovech slouží mechanicko-biologická čistírna s chemicko-biologickým odstraňováním nutrientů. Čistírna prošla v letech 2001 až 2003 rozsáhlou rekonstrukcí a modernizací. Významný vliv na technologickou koncepci zrekonstruované čistírny má skutečnost, že více než dvě třetiny přitékajících odpadních vod pochází z velkých potravinářských podniků. Tyto průmyslové vody mají vysokou koncentraci znečištění, velký obsah tuků a mohou obsahovat toxické látky. Podobně jako u pitné vody, způsobuje průmysl časté a rozsáhlé změny průtoku, a to jak v průběhu týdne, tak i během jednotlivých dnů. Těmto skutečnostem se musela přizpůsobit technologie čistírny, ať už jde o zdvojené lapáky písku a tuku, biologické čištění s rozsáhlou regenerací biologického kalu, terciální dočišťování odpadní vody, využívání retenčních nádrží k zachycování koncentrovaných vod, či termofilní anaerobní stabilizaci směsného kalu.

Veškerý bioplyn, vyprodukovaný v metanizačních nádržích při anaerobní stabilizaci kalu se využívá v kogenerační jednotce ke kombinované výrobě elektrické energie a tepla. Elektrická energie se spotřebovává k pohonu spotřebičů v čistírně, teplo slouží k vytápění metanizačních nádrží a stavebních objektů čistírny. Pro zlepšení stabilizace kalu a zvýšení produkce bioplynu byla v loňském roce provedena přestavba druhé uskladňovací nádrže na fermentor s moderním mícháním dvouvrtulovým míchadlem. Díky tomu se čistírna ekonomicky blíží k energetické soběstačnosti.

Od ukončení rekonstrukce klatovské ČOV uplyne letos 15 let. I v průběhu této doby bylo prováděno průběžné vylepšování ČOV a zlepšování parametrů vyčištěné vody, vypouštěné do Drnového potoka, potažmo do řeky Úhlavy. Jako příklady je možno uvést umístění rozdělovacích objektů do kontaktoru, výměnu aeračních elementů aktivací a regenerace, drtič a pračka shrabků, pračka písku, nové zahušťování kalu, sušení bioplynu a další.

V rámci modernizací byla provedena automatizace a centralizace řízení vodovodní i kanalizační sítě a čistírny odpadních vod v Klatovech. Společný vodárenský, kanalizační i čistírenský dispečink byl umístěn do velínu ČOV.

Tak jak se postupně zpřísňuje odpadová legislativa, narůstá palčivost problému likvidace čistírenských kalů. Klatovská ČOV vyprodukuje ročně kolem 3 000 tun odvodněného kalu. Ten se zatím likviduje na rekultivacích v bývalých dolech a kompostárnách. V blízké době i tyto možnosti skončí. ŠVAK ve spolupráci s hlavním akcionářem hledá jiné způsoby likvidace. Velmi nadějně se jeví připravovaná nová technologie spoluspalování odvodněného kalu s biomasou přímo na ČOV.

Spolupráce s akcionáři

Město Klatovy je vlastníkem provozované infrastruktury a akcionářem provozní společnosti ŠVAK.

Díky úzké spolupráci města a ŠVAK probíhá kvalitní součinnost při obnově a rekonstrukcích městských komunikací, kdy současně s nimi je obnovována vodohospodářská, případně i jiná infrastruktura uložená v těchto komunikacích.

ŠVAK intenzivně spolupracuje se zástupci měst a obcí při přípravě plánovaných oprav a investičních akcí. Pro město Klatovy připravuje plán oprav a investičních akcí v souladu s výší vodohospodářského fondu, tvořeného z nájemného, z něhož



Úpravna vody Kolinec

město Klatovy financuje investice do obnovy a rozšiřování vodohospodářské infrastruktury a splácí případné úvěry na tyto investice.

Hlavním akcionářem ŠVAK je inženýrsko-dodavatelská a výrobní společnost K&K TECHNOLOGY a. s., sídlící v Klatovech. Tento podnik je jednou z předních společností v České republice dodávajících a projektujících vodohospodářské stavby, zejména úpravy pitných vod, čerpací stanice, čistírny odpadních vod a bioplynové stanice.

ŠVAK využívá specialisty z K&K TECHNOLOGY k vysoce odborným činnostem a díky tomu probíhá řešení problémů na odborné bázi.

Příkladem spolupráce ŠVAK a hlavního akcionáře může být výstavba úpravy pitné vody v obci Kolinec, na níž se podílely obě společnosti.

Velký význam má i velmi dobrá spolupráce obou akcionářů při řešení problémů, spojených s vodohospodářskými službami a investicemi.

K ekonomice provozování

Cena vody a služeb, spojených s její dodávkou a odváděním, patří mezi nejnižší v České republice. Je to mimo jiné i výsledkem úsilí, které provozní společnost ŠVAK i její akcionáři věnují zlepšování služeb a zkvalitňování celé vodohospodářské infrastruktury, jak bylo zmíněno v předchozím textu. Příznivý vliv na cenu vody má i velký podíl průmyslových odběratelů.

Významným přínosem pro ekonomiku společnosti ŠVAK je, že využívá své stavební a montážní kapacity nejen pro odstraňování poruch na sítích, ale i k provádění externích zakázek na vodohospodářské stavby. Tím se zvyšuje produktivita těchto kapacit, závislá jinak na výskytu poruch na sítích, i odbornost pracovníků odstraňujících tyto poruchy.

Ekonomiku ČOV značně vylepšuje kogenerační výroba elektřiny a tepla z bioplynu.

Provedením automatizace a bezobslužnosti provozu čistírny se dosáhlo zásadního snížení počtu jejího personálu, což vedlo k výraznému snížení mzdových nákladů na čistírně.

Vodohospodářský fond, financovaný z nájemného, je významným zdrojem finančních prostředků pro realizaci plánovaných oprav a investic.

Záměry do budoucnosti

Ve spolupráci s akcionáři provádí ŠVAK kroky k dalšímu zlepšování vodohospodářských služeb a životního prostředí, ovlivněného odpadními vodami.

Všechny akce probíhají v souladu s vyjádřeními Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí, podle plánu rozvoje a obnovy.

Probíhá rozšiřování vodovodní a kanalizační sítě do přílehlých lokalit.

Bylo zahájeno vypracování generelu vodovodní sítě, který bude sloužit zejména k řešení problémů, které se na ní vyskytují.

Připravuje se aktualizace generelu kanalizační sítě.

Tak, jak postupně roste množství a látkové zatížení odpadních vod, zejména od velkých průmyslových producentů, je nezbytné zvyšovat i produktivitu klatovské ČOV. Rostoucím problémem je i likvidace kalů produkovaných čistírnou.

Závěr

Šumavské vodovody a kanalizace a. s. už téměř čtvrt století úspěšně provozují vodohospodářskou infrastrukturu města Klatovy a řady dalších měst a obcí k jejich spokojenosti. Společnost se zaměřuje na zlepšování prováděných služeb a na zkvalitňování provozované infrastruktury. To jí dává dobré šance pro další úspěšnou činnost v budoucích obdobích.

Václav Kutil, Ing. Michal Vlček
Šumavské vodovody a kanalizace a. s.
e-mail: kutil@svak.cz, vlcek@svak.cz
