

SOVAK
ROČNÍK 28 • ČÍSLO 10 • 2019

OBSAH

Dana Veselá VODÁRNA PLZEŇ: Velké investiční akce za námi, další velké před námi	1
Dana Veselá VODÁRNA PLZEŇ – 130 let úpravy vody na Homolce	5
Josef Nepovím Uzavřít odběratelskou smlouvu písemně – zákonná povinnost pro provozovatele i odběratele	8
Akustická detekce úniků vody – efektivní způsob snižování ztrát	10
Ivana Weinzettlová Jungová SOVAK ČR slaví 30 let od svého vzniku	12
Řešení od Popron Systems si poradí s téměř každým firemním procesem	18
Jak inovativní bezvýkopová technologie Vertiliner pro rekonstrukci revizních šachet pomáhá v praxi	20
Miroslav Kos Snížení koncentrace farmaceutických reziduí v čistírenských kalech a v produktech recyklace fosforu	22
Z regionů	24
Průtoková cytometrie – mikrobiologie bez dlouhého čekání na výsledky	26
Odešel doc. RNDr. Hubert Fadrus, CSc.	31



Úpravna vody Plzeň, na spodním snímku Chabalova filtrace

VODÁRNA PLZEŇ: Velké investiční akce za námi, další velké před námi



Dana Veselá

Statutární město Plzeň má v současné době jednu z nejmodernějších úpraven pitných vod a čistíren odpadních vod na území České republiky a dosahovaná kvalita pitné vody a vyčištěné odpadní vody tu patří k nejlepším. Plzeň je zároveň jedním z nejúspěšnějších měst při čerpání dotačních titulů do vodohospodářské infrastruktury v rámci České republiky. Letos uplyne od stavby první úpravy vody v Plzni na Homolce 130 let. Generální ředitel VODÁRNY PLZEŇ a. s. Ludvík Nesnídal kladně hodnotí zejména fakt, že do vodárenské infrastruktury proudí stále více finančních prostředků a daří se čerpat dotace.

Pokud se ohlédnete nazpět, můžete popsat, co zásadního se v oboru změnilo a jak se vodárenství rozvíjí?

Z hlediska vodárenství došlo jednoznačně díky čerpání dotačních titulů ke zdokonalení procesu úpravy pitné vody a procesu čištění odpadních vod na největší provozované ÚV Plzeň, kapacita 1 000 l/s, a ČOV Plzeň, kapacita 427 916 EO, kdy byly tyto procesy doplněny o nejnovější moderní technologie. Rovněž se podařilo z dotačních titulů zkapacitnit a rozšířit vodárenskou infrastrukturu na území města Plzně (zejména okrajových částí), kde dosud nebyla. Za zmínku stojí i skutečnost, že se daří neustále zlepšovat stav vodních toků na území města Plzně, neboť byly vybudovány v letech 2000 a 2014 v areálu ČOV Plzeň dvě velké retenční nádrže o objemu 11 000 m³ a 10 000 m³ a jejich význam na zachycení prvotního největšího znečištění, odlehčeného z jednotné kanalizace při dešťové události, je opravdu znatelný. Do obnovy vodárenské infrastruktury (VHI) se dává více finančních prostředků, což beru jako poměrně zásadní změnu oproti předchozím historickým éram. Důležitost investic do obnovy, a především její výši vzhledem k hodnotě infrastrukturního majetku, si našťastí začíná uvědomovat stále více obcí a měst, které vlastní vodohospodářskou infrastrukturu.



Ludvík Nesnídal

Co dalšího byste zmínil?

Jako další zásadní změnu v oboru vnímám trend digitalizace vodárenství, kdy například naše společnost od první digitalizace vodovodní a kanalizační sí-

tě zahájené v roce 1997 má v současné době všechny tyto sítě v GIS. Dále je využíván mobilní GIS zaměstnanci společnosti v terénu a používáme GNSS stanice pro zaměřování nových přípojek a zpřesňování zákresů sítí. Jednoznačným trendem dnešní doby je instalace smart technologií, inteligentních čerpacích stanic, instalace měřicích prvků na vodovodní a kanalizační systémy a transformace veškerých informací do moderního centrálního dispečinku. Z hlediska služeb pro zákazníky se díky moderním technologiím výrazným způsobem zlepšila jejich informovanost (například služby vyjadřovacího portálu, SMS info, mobilní aplikace monitorující online stav VDM, zákaznického účtu). Neustále se vyvíjí a rozšiřuje spektrum sledovaných látek v surové/pitné vodě, což je možné především díky rozvíjející se přístrojové laboratorní technice. Nejvýraznější posun v tomto směru nastal ve sledování a stanovení pesticidních látek. V naší společnosti byl v rámci modernizace a rekonstrukce ÚV Plzeň pořízen vysoce výkonný analytický přístroj – kapalinový chromatograf LC/MS/MS, který poskytuje záruku vysoké citlivosti analýz pesticidních látek, případně dalších kontaminantů – například léčiv, hormonů. Jenom pro zajímavost, do konce roku 2015 jsme stanovovali v surové vodě okolo patnácti základních pesticidních látek a od roku 2016 osmdesát pesticidních látek a jejich metabolitů.



Co byste označil za nejzásadnější změnu ve společnosti VODÁRNA PLZEŇ?

Pro společnost VODÁRNA PLZEŇ a. s. byla nejzásadnější událostí změna vlastnictví společnosti, kdy se od 1. 1. 2016 stalo stoprocentním vlastníkem společnosti VODÁRNA PLZEŇ a. s. statutární město Plzeň. Do konce roku 2015 vlastnila společnost VEOLIA VODA ČESKÁ REPUBLIKA, a. s., 98,3 % akcií, statutární město Plzeň 1,7 % akcií. Došlo tím ke změně modelu provozování z oddílného na vlastnický model. Od 2. ledna 2018 se společnost VODÁRNA PLZEŇ navíc stala vlastníkem vodohospodářské infrastruktury na území města Plzně v hodnotě téměř 4,8 miliardy korun. Celkově tak společnost vlastní vodohospodářský infrastrukturní majetek v hodnotě téměř 5,5 miliard korun. VODÁRNA PLZEŇ a. s. se rovněž v současné době nachází v pozici většinového vlastníka VHI na území města Plzně a v případě přípravy velkých investičních akcí do VHI je tak nově na tyto akce případným žadatelem, příjemcem dotace.

V čem je obnova VHI pro podnik zavazující? Kolik peněz a kam konkrétně putuje?

Zavazující pro společnost je skutečnost, že je zapotřebí takto naplánované finanční prostředky v konkrétním roce proinvestovat. Je třeba mít v předstihu zpracované projektové dokumentace, následně akcí dále zkoordinovat s ostatními

městskými organizacemi, jako je například odbor investic Magistrátu města Plzně, Správa veřejného statku města Plzně, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správa a údržba silnic Plzeňského kraje a Správa železniční dopravní cesty. Dalším nezanedbatelným aspektem je následně výběrové řízení na zhotovitele, které se může proti předpokladům i prodloužit. Není třeba asi více komentovat i vliv těchto akcí, staveb, na dopravu, která bývá aktuálně více zmiňovaná a zároveň se také stává větším limitujícím aspektem než v minulosti. Nejdůležitějším aspektem celého procesu je kvalita vítězného uchazeče a zde, až na malé výjimky, lze konstatovat, že naše společnost má v tomto směru zatím dobré zkušenosti. Na základě zpracovaného plánu financování obnovy ročně obnovujeme vodohospodářskou infrastrukturu za 230 milionů korun.

Jaké další služby kromě provozování může Vaše společnost nabídnout?

VODÁRNA PLZEŇ dále zajišťuje realizaci vodovodů a vodovodních přípojek, zemní práce, opravy vodovodní sítě, vytyčování sítí, vyhledávání poruch, dovoz pitné vody do bazénů. Co se odpadní vody týká, tak v této oblasti zajišťujeme realizaci kanalizace a kanalizačních přípojek, případně zajišťování jejich oprav, monitoring kanalizační sítě, čištění kanalizace, vývoz odpadních vod a kalů z žump a septiků, čištění kanalizačních vpustí. Dále naše akreditovaná laboratoř zákazníkům poskytuje komplexní rozbor pitné vody, včetně pesticidních látek, a komplexní rozbor odpadních vod a kalů. Oddělení GIS poskytuje podklady se zákresem vodovodů a kanalizací projektantům, dále provádí hydraulické modelování vodovodní a kanalizační sítě a nově chystáme nabídnout vlastníkům VHI zpracování Generelů zásobování pitnou vodou, případně Generely odvodnění. Zákaznický útvar zajišťuje ověřování vodoměrů, prodej vodoměrů, poskytování odečtů, stavů vodoměrů, obcím nebo firmám, které si samy provozují kanalizační řady.

Vášim primárním úkolem je výroba a dodávka pitné vody v Plzeňském kraji. Jak velkou VHI provozujete?

Naše společnost je největším provozovatelem VHI v rámci Plzeňského kraje, co se týká počtu zásobovaných obyvatel pitnou vodou. Provozujeme celkem 26 úpraven vod, z toho největší, v Plzni na Homolce, která má kapacitu tisíc litrů za sekundu. Celkem spravujeme vodovodní síť, která má délku 1 392 kilometrů. Provozujeme 951 kilometrů kanalizační sítě a 26 čistíren odpadních vod, z toho největší, v Plzni na Jateční třídě, má kapacitu 427 917 EO.

Čím konkrétně se může plzeňské vodárenství v poslední době pochlubit?

Na území města Plzně se podařilo investovat do rozvoje vodárenské infrastruktury velké finanční prostředky z dotačních programů s podporou Evropské unie. Díky tomu se mohla zkapacitnit, dostavět či modernizovat vodárenská infrastruktura na území města Plzně, přičemž se ve vodárenství aplikovaly nejnovější a nejmodernější technologie. Tím se zlepšila kvalita vyráběné pitné vody, ale také kvalita vyčištěné odpadní vody, což se výrazným způsobem projevilo i na zlepšení životního prostředí. Město Plzeň má jednu z nejmodernějších úpraven pitných vod a čistíren odpadních vod na území České republiky. Jenom pro představu, městu Plzni se za období 2004–2018 podařilo proinvestovat do VHI částku ve výši téměř 3,4 miliardy korun, z toho dotace činily téměř 2,5 miliard korun. Vodárenství se ale stalo i limitujícím prvkem v rozvoji města Plzně a jejího okolí. S tím, jak se neustále rozšiřují rozvojová území, ať už z hlediska zástavby, či jiných developerských záměrů, tak vodárenská infrastruktura není schopná splnit požadavky na zásobování pit-

nou vodou, či odkanalizování pouhým napojením na stávající infrastrukturu. Je třeba koncepčně ji zkapacitnit, případně vybudovat novou, která zajistí pokrytí plánovaných potřeb pitné vody a odvádění odpadních vod. K dnešnímu dni evidujeme v Plzni několik oblastí, kde je vyhlášený stop stav v napojování nových odběratelů na vodovod, případně kanalizaci. V současné době je zpracovávána projektová dokumentace řešící výše uvedenou problematiku v oblasti zásobování pitnou vodou – do vybudování vodárenských souborů – Litice, Ostrá Hůrka, Švabiny a Holý Vrch, a jsou projekčně připraveny dvě akce – Retenční nádrž Vinice a Rekonstrukce Roudenského sběrače, které se týkají odvádění odpadních vod.

Jak se promítly realizované vodohospodářské projekty s podporou Evropské unie do ceny vodného a stočného?

Podmínkou pro spolufinancování vodohospodářských projektů ze strany Evropské unie byla povinnost zaručit samofinancovatelnost vodohospodářské infrastruktury v majetku města Plzně. Z tohoto důvodu byly pro jednotlivé roky stanoveny minimální výše nájemného, které zaručovaly generování dostatečných zdrojů na obnovu vodohospodářské infrastruktury. Náklady na reprodukci vodovodů a kanalizací byly zajištěny zahrnutím do cen pro vodné a stočné. Důsledkem podmínky samofinancovatelnosti tak bylo výrazné navýšení nájemného v lokalitě Plzeň-město mezi lety 2010 a 2012 a z toho plynoucí navýšení cen vodného a stočného z roku 2010, cena V + S: 46,39 Kč/m³ bez DPH, na rok 2011, cena V + S: 62,24 Kč/m³ bez DPH, kdy došlo k meziročnímu nárůstu ceny V a S o 34,2 % a rovněž i z roku 2011 na rok 2012, cena V + S: 73,20 Kč/m³ bez DPH, kdy došlo k meziročnímu nárůstu o 17,6 %. V ostatních letech se již navyšovalo vodné a stočné na území města Plzně maximálně do výše inflace, s výjimkou roku 2016, kdy došlo během roku – od 1. 9. 2016 – ke snížení ceny vodného a stočného o 4,21 %. Takto nastavená hodnota vodného a stočného následně vydržela až do konce roku 2018, a to V + S: 74,90 Kč/m³ bez DPH.

V Plzni se úspěšně rozvíjí koncept smart city a zavádění chytrých řešení pro lepší život v metropoli. Co na tomto poli nabídne Vaše společnost?

Máme co nabídnout. Jednou z prvních věcí, kterou aplikujeme v rámci konceptu smart city, jsou dálkové odečty vodoměrů. Pracujeme i na doplnění měření a dálkových přenosech zásadních provozních veličin, jako jsou průtoky, tlaky, hladiny a další, a to nejen na vodovodech a kanalizacích, ale také na jednotlivých vodohospodářských objektech. V konečném důsledku smart technologie přináší komfort jak zákazníkům, tak i provozovatelům, jsme schopni snáze předcházet haváriím či poruchám. Do budoucna chceme získat maximum provozních informací o stavu vodohospodářské sítě a vodohospodářských objektech v reálném čase na jedno centralizované pracoviště na území města Plzně.

Kolik dálkových odečtů vodoměrů už máte a jakou technologii projekt využívá?

V současné době máme nainstalováno zhruba 1 100 zařízení pro dálkové odečty. Využívají technologii dálkového přenosu snímajícího pulzní výstup z vodoměrů a jeho přenášení pomocí IoT sítě. V závěru loňského roku úspěšně skončil pilotní projekt, v rámci něhož bylo nainstalováno 500 zařízení pro dálkové odečty ve všech lokalitách na území města Plzně, a to z důvodu ověření přenosu získaných dat na centrální server. V letošním roce máme v plánu osadit 1 200 odběrných míst tam, kde je měsíční cyklus fakturace. Cílem je získávat v reálném čase odečet stavu vodoměrů a osadit tyto dálkové odečty na místa, kde je význam-

ná spotřeba pitné vody, tedy do bytových domů a veřejnoprávních institucí. V poslední fázi se počítá i s instalací na odběrných místech v rodinných domech. Celkový počet odběrných míst na území města Plzně osazených zařízeními pro dálkový odečet by měl v cílové fázi dosáhnout přibližně 15 000 ks.

Jak se nová technologie projeví na službě odběratelům? Co se pro ně změní?

Budou mít možnost neustálé kontroly a sledování spotřeby pitné vody na vodoměru. V případě úniku nebo havárie vody za vodoměrem nebo při poklesu teplot k bodu mrazu bude odběratel upozorněn pomocí SMS nebo e-mailem. Právě to je hlavním přínosem dálkových odečtů: spotřebitelé včas informovat o úniku nebo havárii. Jenom pro zajímavost, při ročních odečtech se velice často zjistilo, že docházelo vlivem skryté poruchy na vodovodní přípojce k velkým únikům pitné vody za vodoměrem. Naše společnost eviduje relativně hodně případů, kdy došlo v důsledku úniku vody u zákazníků ke škodám v hodnotě až statisíců korun.



Chystáte v dohledné době i jiné inovace?

Kromě pokračování v projektu dálkových odečtů, pro letošní rok je v plánu osadit 1 200 kusů, je připravováno spuštění mobilní aplikace pro odběratele, která umožní průběžnou kontrolu vybraných parametrů na odběrném místě. V závěru roku 2019 plánujeme přechod z ručního, papírového záznamu průběhu montáže vodoměru na elektronickou formu evidence, takzvaný elektronický montážní listek. Dále realizujeme studii na centrální dispečink, kde počítáme s centrálním řízením veškeré vodárenské infrastruktury a zvýšením bezpečnosti i spolehlivosti jejího provozování. V současné době prostřednictvím systému vyjadřovacího portálu poskytujeme elektronicky informace o existenci našich sítí a plánujeme jeho rozšíření o elektronickou formu podání žádosti o vodovodní či kanalizační přípojku, čímž celý proces opět o něco zjednodušíme. K významným inovacím patří také zahájení implementace nového systému DMS v letošním roce – systém pro správu veškeré přijaté a odeslané pošty včetně správy dokumentů a jejich řízení, příprava na implementaci technického informačního systému (TIS), příprava na implementaci centrálního dispečerského řízení. Vzhledem k důležitosti informací a jejich zabezpečení v dnešní době rozhodlo představenstvo akciové společnosti o implementaci Systému managementu bezpečnosti informací (ISMS) dle normy ISO 27 001, která bude zakončena letos na podzim certifikací. V neposlední řadě jsme v letošním roce přešli na novou verzi laboratorního informačního systému, Labsystém verze 7, laboratoře úspěšně absolvovaly v polovině roku převod na novou normu ČSN EN ISO/IEC 17025/2018. Zároveň jsou před

dokončením nové prostory pro laboratoř pitných vod, kde dojde k jejich přesunu z prostor v administrativní budově v Plzni na Malostranské do prostor ÚV II Plzeň.

Co je v současnosti hlavním cílem Vaší společnosti?

Po provozní stránce chceme snížit ztráty pitné vody za celou společnost pod úroveň 15 procent, v roce 2018 byla výše ztrát pitné vody 17,3 procenta. Z hlediska investičních akcí úspěšně dokončit dobudování splaškové kanalizace v Plzni-Lhotě, na kterou společnost VODÁRNA PLZEŇ a. s. získala dotační titul a poprvé v historii se tak stala příjemcem dotace z titulu většinového vlastníka VHI na území města Plzně. Dokončena budou výběrová řízení na zhotovitele akcí Průběžná obnova VHI, předpokládaná hodnota veřejné zakázky činí 1,84 mld. korun bez DPH, a Retenční nádrž Vinice, předpokládaná hodnota veřejné zakázky činí 182,6 mil. korun bez DPH. Plánujeme zahájit výběrové řízení na Rekonstrukci Roudenského sběrače, předpokládaná hodnota veřejné zakázky činí 80 mil. Kč bez DPH. Realizace akcí Retenční nádrž Vinice a Rekonstrukce Roudenského sběrače jsou zároveň podmiňujícími stavbami pro úspěšnou kolaudaci západního okruhu města Plzně. Rádi bychom během příštího roku zahájili implementaci technického informačního systému, projekční přípravu na centrální dispečerské řízení a samozřejmě nesmíme zapomínat na plnění stanovené hodnoty plánu financování obnovy vodohospodářské infrastruktury pro letošní rok a následné období.

V poslední době se mluví o možném využití kalů z čistírny odpadních vod, které by mohla spalovat Plzeňská teplárenská. Jde o reálný projekt? V jakém stadiu realizace se právě nachází?

Na základě rozhodnutí představenstva společnosti má naše společnost zpracovaný projekt pro územní rozhodnutí na akci Plzeň – Fluidní sušárna odvodněných kalů z ČOV z roku 2017.

Rovněž máme k dispozici pravomocné územní rozhodnutí na stavbu. Záměr je postavit před areálem společnosti Plzeňská teplárenská, a. s., fluidní sušárnu kalů, kam by se přivázely odvodněné kalý z ČOV Plzeň. Topným médiem pro fluidní sušárnu kalů by byla pára přivedená z teplárny Plzeňské teplárenské, a. s. Projekt uvažoval s následným spalováním usušeného kalu, granulátu, na kotli K6 v teplárně. Bohužel jsme následně po vypracování projektové dokumentace obdrželi od Plzeňské teplárenské, a. s., dopis, ve kterém jsme byli informováni, že původní záměr spalování usušeného kalu v kotli K6 teplárny není možný. Na základě společných jednání bylo představenstvem společnosti dále rozhodnuto pokračovat v tomto záměru a prověřit možnost výroby peletek, které by se následně spolu spalovaly na teplárně. Naše společnost si nechala udělat od Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, s. p., certifikaci na produkt Směsné palivo – agrární peletky se sušeným kalem, kdy se odvodněný kal z ČOV Plzeň odvezl na sušárnu kalů v Karlových Varech a následně došlo v peletkárně společnosti ACZ Týmákov k výrobě peletek vytvořených v poměru 75 % agrární biomasy a 25 % sušeného kalu z ČOV (3 : 1). V současné době je zpracována aktualizace původní studie na fluidní sušárnu doplněnou o technologii peletkování usušeného kalu s přidavkem biomasy. Záměrem představenstva společnosti je rovněž využití aktuálně vypsánoho dotačního titulu na stavbu fluidní sušárny a získat dotaci, která může být až do výše 25 % z uznatelných nákladů z Operačního programu Životní prostředí k vyhlášené 126. výzvě Ministerstva životního prostředí ČR. VODÁRNA PLZEŇ a. s. by realizovala fluidní sušárnu kalů dle podmínek FIDIC, žlutá kniha.

Dana Veselá
VODÁRNA PLZEŇ a. s.