

SOVAK  
ROČNÍK 17 • ČÍSLO 5 • 2008

#### OBSAH:

Dana Meissnerová Výstava VODOVODY–KANALIZACE přispívá k lepší komunikaci mezi odborníky, státní správou a samosprávou – rozhovor s 1. místopředsedou SOVAK ČR a generálním ředitelem Brněnských vodáren a kanalizací, a. s., Ing. Miroslavem Nováčkem.....	1
Jan Plechatý Setkání vodohospodářů při příležitosti Světového dne vody 2008 .....	2
František Barák Několik pragmatických poznámek k ceně vody .....	4
Karel Frank Možnosti dosažení předepsaných standardů nejlepších dostupných technologií ve stávajících ČOV .....	8
František Kožíšek, Petr Pumann, Jaroslav Šašek, Daniel Weyessa Gari Nouzové zásobování pitnou vodou. Metodické doporučení Národního referenčního centra pro pitnou vodu .....	14
Jaroslav Jásek Sdružení Feka .....	20
Ondřej Beneš Zpráva o činnosti představenstva EUREAU a pracovní skupiny EU3 v roce 2007 .....	24
Ladislav Jouza Zápočet přestávek do pracovní doby .....	25
Petr Řehák, Vladimír Hermann Stanovisko k zákonu o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon) .....	26
Ludvík Koumar, Miroslav Kos Rozloučení s Ing. Jaroslavem Skorkovským .....	30
Semináře... školení... kurzy... výstavy... .....	31



Titulní strana: Úprava vody Švařec,  
ve výřezu hala filtrace. Provozovatel:  
Brněnské vodárny a kanalizace, a. s.

## VÝSTAVA VODOVODY–KANALIZACE PŘISPÍVÁ K LEPŠÍ KOMUNIKACI MEZI ODBORNÍKY, STÁTNÍ SPRÁVOU A SAMOSPRÁVOU

Dana Meissnerová

**Rozhovor s 1. místopředsedou SOVAK ČR a generálním ředitelem Brněnských vodáren a kanalizací, a. s., Ing. MIROSLAVEM NOVÁČKEM o vodohospodářské infrastruktuře, ceně a kvalitě vody v Brně a o Ekologických veletrzích.**



Ing. Miroslav Nováček

### Jaký je přístup Brněnských vodáren a kanalizací na zlepšení vodohospodářské infrastruktury?

Prostředky na opravy či rekonstrukce vodovodních a kanalizačních řadů musejí být účelně vynakládány, proto Brněnské vodárny a kanalizace, a. s., využívají moderní diagnostiky těchto sítí. Ztráty vody ve vodovodních řadech se nyní pohybují mezi čtrnácti až patnácti procenty. Absolutní číslo úniku vody v Brně v současnosti dosahuje asi pět milionů kubiků ročně, což představuje 2,5násobné snížení oproti roku 1994. Chci také zdůraznit, že v posledních patnácti letech se nám podařilo z velké části odstranit netěsnosti na kanalizačních systémech. V této činnosti podnik stále pokračuje. Nejnakladnější při hospodaření s vodou je totiž její čištění a odkanalizování. Se zanedbanou vodovodní infrastrukturou se Brno dokázalo už téměř vyrovnat a v současnosti je na úrovni evropského standardu. U kanalizační infrastruktury toho máme ještě hodně před sebou.

### Chovají se lidé k vodě zodpovědně?

Chování lidí v tomto směru je stále horší. Lidé si pletou kanalizační řady s odpadkovým košem. Přitom biologický odpad by se neměl do kanálu vůbec dostat. Způsobuje totiž značné problémy v čistírnách odpadních vod. Nevhodné jsou také drtiče odpadu v domácnostech, které dodávají někteří výrobci jako součást kuchyní. V Brně je používání těchto zařízení zakázáno a pokud kontrola zjistí, že odpady jsou takto zpracovávány, čeká uživatele sankce. V Brně se věnuje značná pozornost i odpadům ze stomatologických laboratoří. Technologie

čištění odpadních vod neumějí odstranit z odpadní vody rtuť a olovo a další těžké kovy.

Proto by se každý měl zamyslet, co vylévá do odpadu a hází do WC. Každý by měl vědět, že například vylité sádlo či jiný tuk do dřezu, nebo do záchodu vysypané odpadky – třeba kuchyňské zbytky, musí projít čistírnou odpadních vod. Finální produkt, tedy pitná voda připravovaná z povrchových vod, se tak výrazně prodražuje.

### Jaká je kvalita a cenová politika vody v Brně?

V Brně je vodné a stočné pro spotřebitele příznivé, cena dosahuje 53,96 korun za 1 m<sup>3</sup>. Tato hodnota se však bude vyvíjet. Zvyšování ceny nezpůsobuje jen pokles spotřeby vody, který je ostatně nyní nepatrný, ale růst cen energií a chemikálií na její úpravu. Ceny elektrické energie vzrostly o 18 % a také se zvýšily ceny benzínu a nafty z 26 korun na nynějších 31 korun. Je třeba si uvědomit, že v ČR se voda prodává (vodné a stočné) za dvakrát nižší cenu než například v Rakousku a v Německu, kde kubík vody stojí asi 4,5 EUR. Přitom u nás ji 94 % občanů využívá z veřejného vodovodu a 82 % lidí je připojeno na veřejnou kanalizaci. Český občan má tedy vodu vcelku levně. Pokud by ji čerpal ze svých vlastních zdrojů, musel by k tomu mít vhodné zařízení a jímku na odpadní vodu. Cena by pro něj dosáhla daleko vyšších hodnot. Kvalita pitné vody v Brně je jedna z nejlepších v Česku, což platí o podzemních pramenech z Březové i o pitné vodě z Vírské nádrže.

### Jak se na hospodaření s vodou v České republice dívá Evropská unie?

ČR je jedinou z přístupující zemí do EU, kterou společenství označilo za zvláště citlivé území. Do roku 2010 musíme naplnit směrnici o čištění odpadních vod, kterou jsme přijali. Evropská unie nám přislíbila zvýšené finanční prostředky určené právě pro tuto oblast. Pokud ČR nesplní požadované závazky, může se stát, že společenství bude požadovat určité vyrovnání za zpoždění. Hlavním cílem pro období let 2007–2013 je dosáhnout dobrého stavu povrchových a podzemních vod s dodržением emisních limitů a imisních standardů. Podmínky k přístupu k prostředkům z EU do této oblasti se poněkud zkomplikovaly, ale tato problematika je čtenářům časopisu SOVAK jistě dobře známa.

**Sdružení odboru vodovodů a kanalizací ČR je pořadatelem mezinárodní vodohospodářské výstavy VODOVODY–KANALIZACE 2008, která spolu s mezinárodní výstavou Envibrno tvoří Ekologické veletrhy. V čem vidíte jejich přínos?**

Doprovodný program k vodohospodářské výstavě VODOVODY–KANALIZACE je vůbec nejhodnotnější, který v historii této výstavy v Brně dosud byl. Jde především o odbornou diskusi kolem nových vyhlášek a zákonů platných v ČR a tedy i v EU. Akci využijeme k seznámení odborné veřejnosti se všemi těmito předpisy. Samozřejmě toho využijí i orgány státní správy a příslušná ministerstva – životního prostředí a zemědělství. Oba resorty s námi na odborném doprovodném programu spolupracují.

Letos je doprovodný program obohacen také 13. konferencí o bezvýkopových technologiích NO-DIG.

Tím, že tento komplex výstav pro životní prostředí je stále lépe modulován, navštěvuje jej také více starostů měst a obcí. To vede i k lepší komunikaci mezi odborníky, státní správou a samosprávou. Diskuse na veletrhu mezi těmito složkami je daleko těsnější, což je přínos. Vodohospodářská infrastruktura je totiž alfou a omegou všech sídel. To plati-

lo už před víc jak dvěma a půl tisíci lety v Římě a platí to dodnes. Program je zaměřen i na problematiku financování rozvoje vodohospodářské infrastruktury. V prostředí veletrhu starostové lépe chápou, že vzhled obcí a kvalita života v nich není pouze o vydlážděných chodnících a vysázených růžích, ale především o fungující vodohospodářské infrastruktuře. Vždyť pro občany není nic horšího, než když třeba pouze jeden den neteče voda a nefunguje kanalizace ...

*Dana Meissnerová*

*Fast Forward, s. r. o.*

*Rooseveltova 11, 602 00 Brno*

*tel.: 542 212 413, 724 537 321*

*fax: 543 330 554*

*e-mail: meissnerova@fastforward.cz*

*www.fastforward.cz*

## SETKÁNÍ VODOHOSPODÁŘŮ PŘI PŘÍLEŽITOSTI SVĚTOVÉHO DNE VODY 2008

Jan Plechatý

**Svaz vodního hospodářství ČR spolu s ministerstvem zemědělství a ministerstvem životního prostředí uspořádal dne 20. března 2008, již tradičně v Národním domě KDŽ na Vinohradech, slavnostní setkání vodohospodářů při příležitosti Světového dne vody 2008. Následný týden, ve dnech 28. a 29. března, pokračovaly jako každý rok oslavy Světového dne vody koncertem v Kongresovém centru ČNB a 14. reprezentačním plesem vodohospodářů na Žofíně.**



Slavnostního setkání vodohospodářů se letos zúčastnilo více než 200 zástupců státní správy, vodohospodářských podniků a společností z oboru vodovodů a kanalizací a vodních toků, a dále inženýrských a projektových firem.

Ing. Bc. Vladimír Procházka, MBA, místopředseda Svazu vodního hospodářství ČR, přivítal v čestném předsednictvu ministra zemědělství Mgr. Petra Gandaloviče, náměstka ministra životního prostředí Ing. Karla Bláha, předsedu Odborového svazu pracovníků dřevozpracujícího průmyslu, lesního a vodního hospodářství Ing. Rudolfa Kyncla, předsedu

Svazu vodního hospodářství ČR Ing. Miroslava Nováčka a předsedu SOVAK ČR Ing. Františka Baráka.

**Ministr zemědělství Mgr. Petr Gandalovič** v úvodním vystoupení spolu s připomenutím letošního celosvětového hesla Světového dne vody – sanitace, zdůraznil, že tato je v České republice na vysoké úrovni srovnatelné s nejvyspělejšími státy Evropy. Dále se orientoval na hlavní úkoly vodohospodářů v oboru vodovodů a kanalizací a oboru vodních toků.

Připomněl závazek České republiky vyjednaný v rámci přístupových jednání s Evropskou komisí splnit do roku 2010 úkoly vyplývající ze Směrnice 91/271/EHS, o čištění městských odpadních vod. Tento rok se blíží a nebude možné splnění závazku odkládat. Vláda si je vědoma, že k naplnění implementace této směrnice bude nutné připravit projekty odkanalizování a čištění odpadních vod, které nebude možné realizovat bez finančních podpor státu, zejména však ze zdrojů Operačního programu Životní prostředí. Jednání s Evropskou komisí ohledně podmínek financování relevantních vodohospodářských projektů je třeba považovat za uzavřená a konstatoval, že česká strana dosáhla maximum možného pro spuštění OPŽP v tomto roce. V té souvislosti ministr Mgr. Gandalovič zmínil společný úkol s ministrem životního prostředí předložit do 30. června t. r. do vlády materiál, který bude řešit vzniklý deficit finančních zdrojů pro financování projektů kanalizací a ČOV.

Mgr. Gandalovič dále rekapituloval hlavní aktuální problémy, které se týkají správců vodních toků. V parlamentu ČR končí projednávání malé novely vodního zákona, která by měla zásadně zlepšit podmínky pro

realizaci projektů protipovodňové prevence. Zmínil též přípravu materiálu do vlády, která by měla schválit záměr přípravy opatření ke snížení rizik povodní v horním toku řeky Opavy realizací nádrže Nové Heřmínovy a dalšími opatřeními v působnosti ministerstva životního prostředí.

Závěrem ministr Gandalovič poděkoval vodohospodářům za jejich práci, které si velmi váží a je si vědom, že přináší obecný prospěch ve veřejném zájmu a zájmu občanů.

**Náměstek ministra životního prostředí Ing. Karel Bláha** zdůraznil vzájemné souvislosti realizace technických opatření v působnosti ministerstva zemědělství spolu s realizací přírodně blízkých opatření v působnosti ministerstva životního prostředí. Příkladem je právě shoda obou rezortů o rozsahu obou typů těchto opatření v rámci diskuse o protipovodňových opatřeních v povodí Opavy u obce Nové Heřmínovy.

Ing. Karel Bláha dále potvrdil, že přes řadu ještě otevřených otázek implementace směrnice o čištění odpadních vod bylo dosaženo dohody s Evropskou komisí maxima pro zahájení financování projektů z oblasti životního prostředí a vodního hospodářství. Dále poděkoval ministerstvu zemědělství i státním podnikům povodí za spolupráci a podporu při řešení monitoringu vod v souvislosti s implementací Rámcové směrnice o vodní politice. Vyjádřil vůli rezortu řešit problém finančních zdrojů pro monitoring systémově, např. s využitím zdrojů Operačního programu Životní prostředí.

**Ing. Miroslav Nováček, předseda představenstva Svazu vodního hospodářství ČR** vzhledem k tomu, že se následující vystoupení předsedy SOVAK ČR Ing. Baráka orientuje na současné problémy obo-



*Mgr. Petr Gandalovič*



ru vodovodů a kanalizací, uvedl k tomuto oboru jen několik poznámek.

Závěry dohody vyjednané mezi Českou republikou a Evropskou komisí ohledně financování projektů vodovodů a kanalizací z Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu Životní prostředí, odbornou vodohospodářskou veřejnost i řadu představitelů měst a obcí poněkud zaskočilo. Nicméně výsledky dohody Svaz vodního hospodářství ČR respektuje, ale současně bude aktivně sledovat veškerá možná opatření, která přispějí k proveditelnosti relevantních projektů potřebných k naplnění závazků ČR vůči Evropské unii.

Od ministerstva životního prostředí očekává vodohospodářská veřejnost jasná a podrobná vysvětlení a metodické postupy naplňující Podmínky přijatelnosti, a to taková, která by byla přijatelná nejen pro Evropskou komisi, ale též pro vztahy mezi soukromými provozovateli a vlastníky infrastruktury, především obcemi.

Od ministerstva zemědělství i ministerstva životního prostředí očekáváme především zahájení odborné diskuse nad přípravou materiálů do vlády, které na téma financování implementace směrnice o čištění městských odpadních vod mají být předloženy vládě letos v červnu a listopadu. Svaz vodního hospodářství ČR je připraven s oběma resorty úzce spolupracovat.

Potvrdil, že urychlení přípravy a realizace protipovodňových opatření, zejména výstavby suchých nádrží, resp. poldrů, by pomohlo přijetí malé novely vodního zákona, která je v současné době projednávána v Parlamentu České republiky. Stavby protipovodňové prevence jsou náročné na projednávání s vlastníky dotčených nemovitostí i dotčenými správními orgány. Bude proto nezbytné často přijímat specifické, dosud neaplikované postupy časově náročné, často i sociálně citlivé. Příkladem mohou být nejen ty největší plánované investice protipovodňové prevence, jako je suchá nádrž Teplice na Bečvě nebo vodní nádrž Nové Heřmínovy, ale též připravovaná technická opatření realizovaná přírodě blízkými způsoby. Získat práva k dotčeným nemovitostem v údolní pro revitalizační úpravy bude stejně obtížné jako v případě vodních nádrží.

Svaz vodního hospodářství ČR vidí další problém v nastavení podmínek pro financování opatření na vodních tocích ke zlepšení vodního režimu krajiny, tj. zejména pro projekty revitalizací příslušející do prioritní osy 6.4 Operačního programu Životní prostředí v investorské působnosti správců vodních toků. Vyzval proto MŽP ČR a SFŽP k řešení této situace změnou implementačního dokumentu, případně zapojení jiných národních programů a ekonomických nástrojů.

Následovalo vystoupení **předsedy SOVAK ČR Ing. Františka Baráka**, které je v tomto čísle SOVAK výtiskem v plném znění.

**Předseda Odborového svazu DLV Ing. Rudolf Kyncl** připomněl „rozchod“ se Svazem vodního hospodářství ČR jako partnerem kolektivního vyjednávání a vyzval k navázání užší spolupráce. Jako pozitivní příklad spolupráce s odborovým svazem uvedl společnost Veolia. Dále zmínil obavy odborářů vodohospodářů o možné snahy privatizace ekonomicky lukrativních činností státních podniků povodí, zejména vodních elektráren a vyjádřil zásadní nesouhlas s obdobnými aktivitami.

Po přestávce, kdy souběžně proběhla tisková konference ministra Gandaloviče za účasti předsednictva slavnostního setkání, byl zahájen druhý blok přednášek zaměřený na aktuální informace z resortů ministerstva zemědělství a ministerstva životního prostředí.

**RNDr. Pavel Punčochář, CSc., vrchní ředitel sekce vodního hospodářství MZe**, informoval účastníky slavnostního setkání o některých aktualitách vodního hospodářství v působnosti tohoto resortu. Opět zvýraznil význam malé novely vodního zákona a zmínil se v té souvislosti i o zapracování problematiky hájení území vhodných k případné budoucí akumulaci vod v rámci územních plánů podle politiky územního rozvoje.

Dále informoval o procesu přípravy velké novely vodního zákona, která vychází ze shromážděných podnětů vodohospodářské veřejnosti a státní správy, zkušeností z aplikace vodního zákona od r. 2001, implementací nových směrnic Evropské komise v oblasti podzemních vod a povodňových rizik.

Z věcných problémů vodního hospodářství zmínil problém obnovy a údržby vodohospodářské infrastruktury jak v oboru vodovodů a kanalizací, tak vodních toků. Sdělil, že ministerstvo zemědělství si uvědomuje, že implementace povinných plánů obnovy vodovodů a kanalizací váže na problém nárůstu cen pro vodné a stočné a rovněž tak péče o stavby na vodních tocích nebo údržba vodních toků vyvolává zvýšené náklady promítané do ceny povrchové vody.

Závěrem svého vystoupení připomněl současnou fázi přípravy plánů oblastí povodí na základě vládou schváleného Plánu hlavních povodí



ČR. Od 1. července by měly být předloženy veřejnosti 1. verze plánů oblastní povodí včetně programů opatření k diskusi.

**Ing. Jan Kříž, ředitel odboru fondů EU ministerstva životního prostředí**, nejprve shrnul vývoj jednání s Evropskou komisí v posledních 3 letech o podmínkách financování vodohospodářských projektů z Operačního programu Životní prostředí. Dále informoval o závěrech Dohody s Evropskou komisí týkajících se provozovatelských smluv. Za klíčové požadavky vyplývající z dohody je třeba považovat pro nové provozovatelské smlouvy:

- omezení maximální délky smlouvy na 10 let,
- v případě finanční spoluúčasti soukromého provozovatele na investicích do infrastruktury může být doba trvání smlouvy i delší na základě principu proporcionality,
- výběrové řízení musí být provedeno transparentním způsobem dle požadavků české legislativy, přičemž hodnotícím kritériem musí být vždy výše tarifu,
- smlouva musí zahrnovat nástroje podporující efektivitu (výkonové parametry, sankce), zajišťující informovanost vlastníka infrastruktury (monitoring a pravidelné zprávy o výkonu provozovatele).

Konstatoval, že výsledky dohody obecně přispějí k silnější ochraně veřejného zájmu na úseku poskytování vodohospodářských služeb a to zejména s ohledem na:

- efektivnější provozování vodohospodářské infrastruktury, resp. poskytování kvalitnější služby,
- transparentnost nastavení tarifů,
- prokazatelnou přiměřenost zisků soukromých provozovatelů,
- příspěvek k zajištění udržitelnosti infrastruktury,
- zajištění transparentnosti a jasných pravidel při výběrových řízeních na provozovatele infrastruktury.

Očekává, že dohoda s EK obecně přispěje k větší konkurenci na trhu vstupem drobnějších provozovatelů, s tlakem na snížení ceny pro vodné a stočné.

Zmínil též rizika dopadů dohody s EK s ohledem na implementaci směrnice č. 91/271/EHS v případech, kdy provozovatelská smlouva přesahuje rok 2022. Možným východiskem je dohoda s provozovatelem na zkrácení smlouvy. Lze též prověřit celkovou validitu provozovatelské smlouvy včetně kogentních zásahů vyplývajících z národní legislativy. Problémem může být i otázka solidárního přístupu při nastavení výše tarifu v dané oblasti. Odpovědnost za zahrnutí znevýhodněné lokality do skupiny aglomerací, na kterou se vyhlásí soutěž na provozování, je na vlastníci infrastruktury. V případě samostatně soutěžené lokality lze regulovat solidární tarif výší nájemného.

Závěrem informoval o současném stavu implementace dohody:

1. Ustavila se pracovní skupina odborníků za účelem nastavení podrobných podmínek pro implementaci dohody.
2. Probíhá zpracování finančního modelu – 1. Fáze (ex-ante vyčíslení přiměřenosti zisku) bude dokončena do konce března; 2. Fáze (vyrovňovací nástroj) do poloviny května.
3. Členům pracovní skupiny byla předložena příručka pro žadatele rozváděcí dohodu (např. oddělitelnost infrastruktury).
4. Probíhá komunikace s oborovými regulátory za účelem zavedení obdoby podmínek i mimo působnost evropských fondů.
5. Probíhá výběr zpracovatele analýzy dostupnosti chybějících zdrojů pro provozovatelské smlouvy, které končí po r. 2022.

**Ing. Zdeněk Hledík, pracovník odboru vodovodů a kanalizací MZe,** zrekapituloval předmět podpory a podmínky financování z programu 229 310 – výstavba a obnova infrastruktury vodovodů a kanalizací, který je platný pro období 2006 až 2010. Zdůraznil, že předmětem podpory nejsou:

- rekonstrukce vodovodů a kanalizací,
- vodovodní a kanalizační přípojky a dešťové kanalizace,
- výměna azbestocementového vodovodního potrubí,
- zainvestování pozemků.

I v letošním roce se předpokládá podpora formou tzv. zvýhodněného úvěru, která by spočívala v částečné dotaci úroků komerčního úvěru investora. V současné době jsou technické detaily řešeny ve spolupráci s ministerstvem financí. Tato podpora by měla vhodně doplnit přímé dotace zejména u staveb většího rozsahu.

**Ing. Radka Bučilová, ředitelka odboru programového financování vodního hospodářství MZe,** shrnula postup implementace programů prevence před povodněmi od roku 2002 až do současnosti. Podrobněji zmínila Metodický pokyn k postupu administrace akcí Programu prevence před povodněmi II, které jsou realizovány na základě žádostí navrhovatelů protipovodňových opatření.

V rámci slavnostního setkání proběhla, stejně jako v loňském roce, celostátní kreslířská soutěž žáků základních škol, letos na téma „Jak jsem potkal vodu“.

*Ing. Jan Plechatý  
Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s.  
e-mail: plechaty@vrv.cz*

## NĚKOLIK PRAGMATICKÝCH POZNÁMEK K CENĚ VODY

Časopis SOVAK přináší plné znění projevu Ing. Františka Baráka, předsedy představenstva Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, na slavnostním setkání vodohospodářů při příležitosti Světového dne vody 2008 v Národním domě KĐŽ v Praze na Vinohradech dne 20. 3. 2008.

Vážené dámy, vážení pánové,

slavíme Světový den vody, ale dovolte mi, abych namísto oslavných tezí o vodě a její nezbytnosti pro život pronesl několik pragmatických poznámek k tomu, že za vodu, za pohodlí mít ji kvalitní a chutnou kdykoliv k dispozici, musíme platit.

Cena vody, tedy vodného a stočného, je v České republice velmi nízká. Dnes se pohybuje na většině území státu mezi 55,- a 60,- Kč za 1 m<sup>3</sup>, zatímco reálná cena je někde mezi 90,- až 200,- Kč za 1 m<sup>3</sup>, v závislosti na stáří a kvalitě vodárenské infrastruktury – to je vodovodních a kanalizačních sítí, zdrojových a čerpacích technologií, úpraven, vodojemů a čistíren odpadních vod. Je nám všem přitom jasné, že voda – ať již z podzemních či povrchových zdrojů – je v České republice téměř zdarma, drahá je ovšem úprava vody, její přeprava do našich domácností a následně její vyčištění a vrácení zpět do přírody.

Proč je tedy výsledná cena vody tak nízká?

Protože její cena nerespektuje v České republice plný nákladový tarif. To znamená, že dosud hradí pouze náklady na provoz a opravy, a na

investice zajišťující obnovu a rozvoj dává velmi málo, u řady vodohospodářských společností, především u menších, pak vůbec nic.

Vodárenská technologie se v České republice odepisuje po dobu do 20 let a budovy po dobu 55 let. Vodárenský majetek by tedy měla vodárenská společnost obnovit během 38–42 let. Většina současně sloužící vodárenské infrastruktury byla vybudována před rokem 1990 za zcela jiných cen, nebyla vždy dostatečně nově oceněna, takže je z hodnotového hlediska deformována a její část je tak odepisována v nereálných, podstatně nižších cenách než dnešních. Vykazovaná hodnota majetku každé vlastnické vodárenské společnosti je ve skutečnosti zhruba 3–5x nižší než hodnota reálná.

Uvedu konkrétní případ: stále funkční, ovšem dosluhující úprava vody vybudovaná v roce 1961 v Hradci Králové za 40 milionů Kč stojí dnes více než 400 milionů Kč. Namísto zhruba 8 milionů se v odpisech objevuje ročně pouze 800 tisíc Kč.

Je zřejmé, že každoročně by vlastník vodárenské infrastruktury měl vytvořit investiční zdroje odpovídající zhruba 2,5–3 % reálné hodnoty jeho majetku. V jednoduchém vyjádření to znamená, že za současného stavu cen a stavu infrastruktury musí více než polovina (50 %) z prostředků vybraných za vodné a stočné směřovat do investic na obnovu a další rozvoj vodohospodářského majetku.

Tomu tak ovšem zdaleka není a cena vody u nás je na poloviční úrovni.

Je jasné, že hlavním důvodem je sociální hledisko. Dalšími důvody jsou politická, zisková nebo manažerská neschopnost.

Hovoříme-li o sociální únosnosti ceny vody, která je podle statistik někde kolem 2 % příjmu domácností, ta se u nás podle krajů pohybuje kolem 80–90 Kč za 1 m<sup>3</sup>.

Vodárenství u nás bylo v nedávné historii značně dotováno státem, bez dotací by bylo obtížné zajišťovat kvalitní infrastrukturu. Současné dotace státu plynoucích z různých zdrojů jsou ovšem omezené a kryjí jen malou část investičních potřeb.

Místní politici, představující většinou vlastníky infrastruktury, si přivýkli rozhodovat o výši ceny vody vedeni především politickými cíli, kterými je pochopitelně sociální spokojenost obyvatel – spotřebitelů vody a jejich voličů, bez ohledu na potřeby investičních zdrojů.

To samozřejmě vede manažery ve snaze zachovat si vrcholové pozice k plnění požadavků municipálních nebo regionálních politických špiček.

Jedině narovnání cenotvorby ve vodárenství je ovšem cestou ke kvalitní a bezporuchové vodárenské infrastruktuře. Zajistit ji je ovšem bez zásadního a citelného zvýšení ceny vodného a stočného nemožné. Přitom je všem jasné, že radikální navýšení ceny vody (v některých regionech více než na současný dvojnásobek) je sociálně neúnosné a politicky nepřijatelné.

Je tedy možné za stávajícího stavu získat zdroje na obnovu vodárenského majetku?

Ano, ovšem ještě několik let za vydatné podpory Evropské unie a státního rozpočtu. Tato podpora zajistí postupný a sociálně přijatelný nárůst ceny vody. Jde ovšem o desítky miliard korun a je otázkou, zda budou připraveny.



Ing. František Barák



V případě, že dotace nebudou a nezvýší se zásadně cena vody, dojde poměrně brzy k tomu, že přesluhující majetek už nemůže plnit služby, zvýšená poruchovost a havárie mohou vést i k velmi bolestivým stavům v zásobování pitnou vodou a jejím následném čištění.

Česká republika se zavázala, že od 1. ledna 2011 bude plnit evropské standardy čištění vod. K tomu je třeba rekonstruovat technologie na čistírnách a opravit kanalizační systémy.

Času mnoho nezbyvá. Přesto je již dnes zřejmé, že splnění této směrnice je velmi obtížně dosažitelné. Téměř čtvrtina z pěti set stanovených aglomerací dosud nezahájila projekční práce a splnění opatření je v těchto lokalitách ohroženo.

K zajištění plnění směrnice ES 91 přispějí dotace EU. Ty ovšem řeší financování rekonstrukcí a výstavbu nových zařízení jenom částečně, značnou část musí při realizaci opatření vynaložit vlastníci infrastruktury sami. V některých případech za přispění provozovatelů, obecních rozpočtů měst a obcí, případně i s využitím jiných dotačních zdrojů. Hlavní část financování může být vygenerována z nárůstu ceny vodného a stočného, což pocítí spotřebitel – občan. Je tedy jasné, že evropské dotace nejsou a nemohou být zásadním řešením ve financování českého vodohospodářství. Měly pouze pomoci splnit uvedenou směrnici ES 91 a rozmělnit cenový nárůst vodného a stočného do několika let.

Prudký a citelný nárůst ceny vody, v tomto případě především vlivem stočného, mohou zmírnit již zmíněné evropské dotace, po dobu 5–8 let bude ovšem nezbytné zajistit při investování do českého vodárenského majetku státní dotace, případně zvýhodněné půjčky. Při jejich poskytování bude mimo jiné nutné respektovat, jak vlastník přispíval v minulosti na údržbu a rozvoj svých zařízení. Ti, kteří nízkou cenou vody nevytvářeli prostředky na obnovu, by rozhodně neměli být zvýhodňováni.

Obtížnou situaci budou mít především menší vodohospodářské společnosti. U nich je schopnost bez dotací financovat nebo kofinancovat nové vodárenské investice velmi omezena. Malé vodohospodářské společnosti mají mnohdy problematické vlastnické vztahy a nízkou cenu vody, která nedovoluje vytvářet zdroje na nové investice, mnohdy ani ne na bezporuchové provozování. Právě zde některé technologie dosluhují.

Ve velkých vodohospodářských společnostech je z vybraného vod-

ného a stočného vrácen zpět do rekonstrukcí a budování nové infrastruktury nejvyšší podíl.

Efektivita a kvalita poskytovaných služeb se u všech velkých společností od zavedení provozního modelu výrazně zlepšila, cena vodného a stočného přitom rozhodně v těchto společnostech není nejvyšší v České republice.

Je-li sociálně únosná cena vody na 2 % příjmu domácnosti, je zřejmé, že významnou roli v jejím udržení bude muset ještě po dobu uvedených 5–8 let sehrát stát dotováním vodohospodářství ze státního rozpočtu. Jinak dojde k sociálním problémům, k porušení solidarity mezi městy a obcemi a ke zrušení jednotných regionálních cen vodného a stočného.

Přechod na plný nákladový tarif ceny vody, který umožňuje vodohospodářským společnostem hradit z vodného a stočného provoz, opravy a vytvářet nové investiční zdroje bude totiž právě zhruba uvedenou dobu trvat. Potom bude muset každá vodohospodářská společnost spoléhat sama na sebe.

Cena vodného a stočného bude za 10 let podstatně vyšší než dnes, ovšem v reálných cenách stále sociálně únosná. Je velmi pravděpodobné, že na českém vodohospodářském trhu budou v té době pouze velcí vlastníci a provozovatelé, s dlouhodobými a dobrými smlouvami, které umožní optimální a efektivní zásobování pitnou vodou a odkanalizování a čištění odpadních vod podle přísných limitů EU.

Čeká nás perné a naše klienty a spotřebitele, stejně jako politiky, těžké období.

Važme si vody a ochraňujme ji. Přitom si ovšem musíme uvědomit, že chceme-li ji mít kvalitní kdykoliv doma k dispozici a poté většinu z ní vrátit řádně vyčištěnou do přírody, bude nás to stát část našich příjmů.

Do budoucna musí spotřebitel počítat s tím, že se cena vodného a stočného musí podstatně zvýšit, aby bylo možné zajistit zdroje na obnovu a modernizace vodohospodářského majetku. Politici by měli zajistit, aby tento nárůst ceny nebyl zajištěním obecních, evropských nebo státních dotací tak radikální, nýbrž byl rozložen do několika let a pro spotřebitele tak přijatelný.

Přeji nám všem právě dnes, kdy slavíme Světový den vody, dostatek kvalitní vody nejen pro nás, ale i pro naše děti a vnuky.



# Energy and Data

## pro čistírny odpadních vod

Výrobci strojů a zařízení všech typů a velikostí se na celém světě spoléhají na řešení a výrobky od firmy **Wampfler**. Dodáváme kompletní sortiment napájecích systémů pro přenos energie a dat. Pro zákazníka to znamená kvalitní poradenství a tím optimální řešení pro každou aplikaci. Nabízíme ucelený koncept od návrhu, montáže až po uvedení do provozu. A to po celém světě.

[www.wampfler.cz](http://www.wampfler.cz)  
[wampfler.cz@wampfler.com](mailto:wampfler.cz@wampfler.com)

**wampfler**  
 solutions for a moving world

**Wampfler s.r.o.**  
 P.O. BOX 114  
 Chrušín CZ-531 01  
 Tel +420 469 632 968  
 Fax +420 469 633 009





**Setkání vodohospodářů**  
v Národním domě – KDŽ  
na nám. Míru v Praze 2  
dne **20. března 2008**







**Slavnostní koncert**  
v reprezentačních prostorách  
Kongresového centra ČNB  
dne **28. března 2008**



**14. reprezentační ples**  
**vodohospodářů**  
v Praze na Žofíně  
dne **29. března 2008**



# MOŽNOSTI DOSAŽENÍ PŘEDEPSANÝCH STANDARDŮ NEJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNOLOGIÍ VE STÁVAJÍCÍCH ČOV

Karel Frank

## 1. Úvod

V roce 2007 byla vydána novela nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech a to ve znění č. 229/2007 Sb. (dále NV) a metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k tomuto nařízení (dále MP). Tento MP má přispět k jednotnému přístupu plnění NV a zvláště při zavádění kombinovaného způsobu určení limitů. Jednou z velmi důležitou částí MP je způsob **aplikace nejlepších dostupných technologií v oblasti zneškodňování odpadních vod (dále NDT)**.

Pro praktickou potřebu vlastníků a provozovatelů ČOV jsme se rozhodli **odhadnout reálný stav ČOV v ČR pro možnost splnění emisních a imisních limitů využitím NDT**.

Základ pro tuto analýzu tvořila databáze ministerstva zemědělství za rok 2006 zpracovaná z vybraných údajů majetkové a provozní evidence podle zákona o vodovodech a kanalizace (zákon č. 274/2001 Sb. ve znění zákona č. 76/2006 Sb.), která obsahuje nejvíce dat z obdobných databází v České republice.

Pro potřeby analýzy v rámci Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR byla tato data Ministerstvem zemědělství ČR (obor vodovodů a kanalizací) poskytnuta ke zpracování s tím, že nelze uveřejňovat jmenovitě provoz, vlastníky ani provozovatele.

Částečný problém při řešení vznikl tím, že předepsané dosažitelné hodnoty koncentrací při využití NDT pro BSK, CHSK a nerozpuštěné látky jsou uvedeny v MP jako hodnoty „p“ (tj. hodnoty s pravděpodobností nepřekročení 95 %).

Vzhledem k tomu, že jednotlivé výsledky rozborů nejsou centrálně evidovány, nebylo možno pro analýzu použít definovanou přípustnou hodnotu „p“ z MP. Proto jsme pro výši emisních standardů pro tuto analýzu využili analogicky přepočtení „p“ na **roční průměrnou koncentraci znečištění v mg/l** podle koeficientů uvedených v MP (příloha III. MP, 7 – Přepočtení emisních standardů na průměr a zpět). Jedná se o přepočtení uvedených v MP pro kombinovaný způsob výpočtu, kde se využívá ročních průměrů.

Pro celkový dusík, amoniakální dusík a celkový fosfor jsou však již dosažitelné hodnoty koncentrací v NV a MP uvedeny jako roční průměr (tj. aritmetický průměr koncentrací za kalendářní rok).

Výsledkem analýzy je zjištění **předpokládaného procenta ČOV podle velikostních kategorií, které budou splňovat limity nejlepších dostupných technologií podle MP**.

## 2. Způsob zpracování

Jak již bylo uvedeno v úvodu, je analýza zaměřena na možnosti plnění emisních standardů v rámci použití nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod tak, jak je uvedeno v NV a MP.

Výběr ukazatelů znečištění byl zvolen podle tabulky č. 1 MP Přílohy II. (koncentrace a minimální účinnost čištění).

Předložená analýza se zabývá čistírnami odpadních vod všech velikostních kategorií na základě reálných hodnot za rok 2006 a to v členění podle NV:

< 500 EO  
500–2 000 EO  
2 001–10 000 EO  
10 001–100 000 EO  
> 100 000 EO

### Zahrnutá data do analýzy

Data použitá pro zpracování této analýzy jsou roční bilance v ukazatelích předaných vlastníky a provozovateli podle přílohy č. 8 vyhlášky č. 428/2001 Sb. v úplném znění. Způsob zjištění a výpočtu bilance uváděný ve vybraných údajích provozní evidence je metodicky shodný s postupem uváděným v NV č. 61/2003 Sb.

**Pro výpočty jsou v analýze zahrnuta data ze všech ČOV s vyloučením dat z:**

- ČOV s neúplnými údaji a extrémními nepravděpodobnými hodnotami (podle praktických zkušeností);
- ČOV, kde v daném ukazateli nebyl uveden výsledek příslušného ukazatele;
- ČOV, u nichž byly hodnoty sledovaného standardu:
  - nula na přítoku,
  - nula na odtoku,
  - záporná účinnost.

Počet ČOV zařazených do vyhodnocení je uváděn vždy pro jednotlivé velikostní kategorie a ukazatele.

### Výpočty roční průměrné koncentrace na odtoku z ČOV (mg/l)

Pro analýzu byl volen následující postup:

Vykázané celkové množství vypouštěného znečištění v t/rok pro každou čistírnu odpadních vod (tj. odtok) ve sledovaných ukazatelích bylo vyděleno ročním množstvím vyčištěné vody vypouštěné z ČOV do recipientu. Z těchto údajů byla získána průměrná roční koncentrace znečištění v mg/l na odtoku pro každou ČOV a pro sledovaný ukazatel.

### Výpočty účinnosti čištění

Pro tuto analýzu byl opět volen postup ve smyslu Metodického pokynu (k odst. 5, § 6 NV) a to:

- účinnost čištění byla vypočítána pro každou čistírnu odpadních vod z vykázaného celkového znečištění (bilance) na přítoku a celkového vypouštěného znečištění (na odtoku) v t/rok v jednotlivých velikostních skupinách v ukazatelích: CHSK<sub>Cr</sub>, BSK<sub>5</sub>, N-NH<sub>4</sub>, N<sub>celk</sub>, P<sub>celk</sub>. Z těchto údajů byla získána průměrná účinnost čištění v procentech podle jednotlivých velikostních skupin.

## 3. Základní data o počtu ČOV a množství čištěné odpadní vody

### Počet ČOV:

**Počet ČOV v ČR podle dat majetkové evidence 2 067**  
Rozdělení počtu ČOV podle velikostních kategorií:

Kategorie	Počet ČOV
< 500 EO	1 049
500–2 000 EO	585
2 001–10 000 EO	282
10 001–100 000 EO	141
>100 000 EO	10

Nejvíce ČOV je kategorií < 500 EO a to 1 049 z celkového počtu ČOV 2 076, tj. **50,5 %**.

### Množství čištěné odpadní vody:

**Množství čištěné odpadní vody za rok 2006 895 956 tis. m<sup>3</sup>**  
Rozdělení množství čištěné vody podle velikostních kategorií:

Kategorie	tis. m <sup>3</sup> /rok
< 500 EO	23 208
500–2 000 EO	63 447
2 001–10 000 EO	129 780
10 001–100 000 EO	376 134
> 100 000 EO	303 378

Jak je patrné, tak v ČOV o **velikostní kategorii < 500 EO** je čištěno 23 208 tis. m<sup>3</sup> odpadních vod (včetně srážkových) z celkového množství 895 956 tis. m<sup>3</sup>, tj. **2,6 %**.

Z těchto dat je patrné, že **pro nejmenší velikostní kategorii (pod 500 EO) se zabýváme objekty, které čistí pouze 2,6 % množství odpadních vod a to v 50,5 % objektech (ČOV) v ČR**.

To má vliv na **značnou datovou a časovou náročnost** všech zúčastněných pracovníků při určování příslušných limitů podle NV kombinovaným způsobem pro tuto skupinu ČOV.



#### 4. Legislativní podpora

Pro potřebu této analýzy, která **se týká vymezené části tj. „nejlepší dostupné technologie“**, pokládám za potřebné citovat z NV a MP vybrané odstavce, které se o této problematice zmiňují.

Citace z NV č. 61/2003 Sb, ve znění NV č. 229/2007 Sb.

##### § 2 Vymezení pojmů

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

- i) **nejlepší dostupnou technologií v oblasti zneškodňování odpadních vod** – nejúčinnější a nejpokročilejší stupeň vývoje použité technologie zneškodňování nebo čištění odpadních vod, která je vyvinuta v měřítku umožňujícím její zavedení za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek a zároveň je nejúčinnější pro ochranu vod;
- j) kombinovaným přístupem – způsob stanovení cílových emisních limitů při současném dodržení emisních a imisních standardů a cílového stavu vod ve vodním toku **s přihlédnutím k nejlepším dostupným technikám ve výrobě a nejlepším dostupným technologiím zne-**

**škodňování odpadních vod.** Při stanovení cílových emisních limitů vodoprávní úřad současně stanoví lhůtu, v níž má být cílových emisních limitů dosaženo, a podmínky, za nichž lze odpadní vody vypouštět do doby dosažení cílových emisních limitů. Tyto podmínky vodoprávní úřad stanoví podle § 6 odst. 2.

##### § 4

- 1) Při povolování vypouštění odpadních vod je vodoprávní úřad **povinen přihlížet k nejlepším dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod.**

*Poznámka autora:*

*Veškeré další podrobnosti, tj. definice nejlepších dostupných technologií, výše určených standardů, způsob výpočtu a další náležitosti jsou uváděny pouze v Metodickém pokynu k tomuto NV. To znamená pro vlastníky a provozovatele pouze počáteční stav a nezaručuje žádnou časovou změnu limitů apod. pro delší časový horizont. Problém může být i v různém postoji vodoprávních úřadů.*

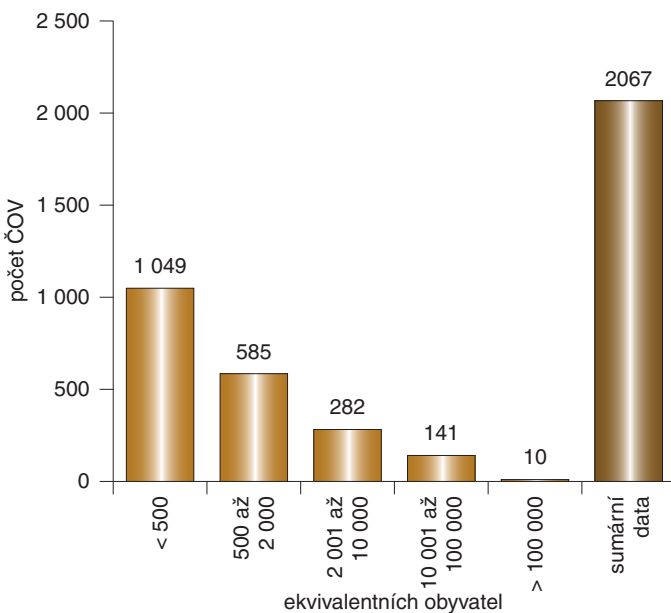
Tabulka 1: Přepočtení emisních standardů „p“ z novely NV č. 61/2003 Sb. pro ukazatele BSK<sub>5</sub>, CHSK a NL na roční průměry

Kategorie ČOV	„p“ (95 %)	průměr	„p“/průměr
BSK <sub>5</sub>			
< 500	40	23	1,7
500–2 000	30	17	1,7
2 001–10 000	25	15	1,7
10 001–100 000	20	12	1,7
> 100 000	15	9	1,7
CHSK			
< 500	150	105	1,4
500–2 000	125	88	1,4
2 001–10 000	120	84	1,4
10 001–100 000	90	63	1,4
> 100 000	75	52	1,4
NL			
< 500	50	28	1,7
500–2 000	40	23	1,7
2 001–10 000	30	17	1,7
10 001–100 000	25	14	1,7
> 100 000	20	11	1,7

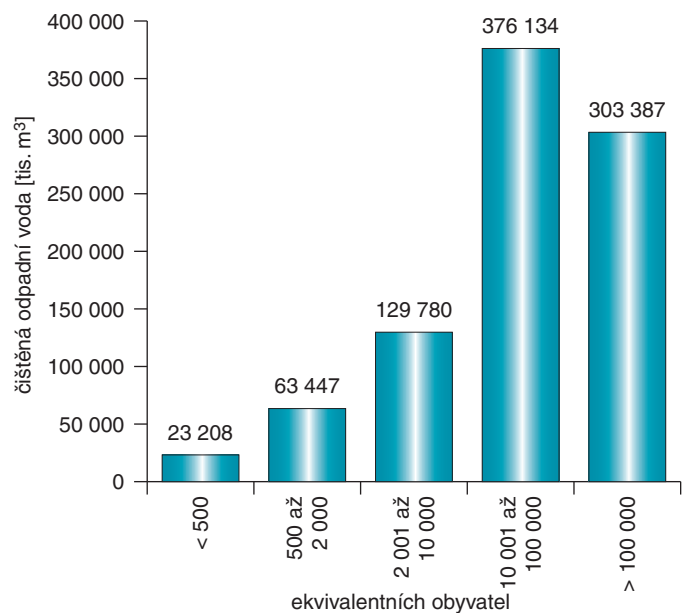
Tabulka 2: Přepočtení emisních standardů „p“ pro nejlepší dostupné technologie (tab. 1 MP) pro ukazatele BSK<sub>5</sub>, CHSK a NL na roční průměry podle tab. č. 3 MP

Kategorie ČOV	„p“ (95 %)	průměr	„p“/průměr
BSK <sub>5</sub>			
< 500	30	18	1,7
500–2 000	22	13	1,7
2 001–10 000	18	11	1,7
10 001–100 000	14	8	1,7
> 100 000	10	6	1,7
CHSK			
< 500	110	79	1,4
500–2 000	75	54	1,4
2 001–10 000	70	50	1,4
10 001–100 000	60	43	1,4
> 100 000	55	39	1,4
NL			
< 500	40	24	1,7
500–2 000	25	15	1,7
2 001–10 000	20	12	1,7
10 001–100 000	18	11	1,7
> 100 000	14	8	1,7

Poznámka: pro přepočtení použity hodnoty ze sloupce: „p“/průměr



Graf 1: Rozdělení počtu hodnocených ČOV do velikostních tříd



Graf 2: Rozdělení množství čištěných odpadních vod v r. 2006 celkem (včetně srážkových) v jednotlivých velikostních třídách

**Citace z metodického pokynu odboru ochrany vod MŽP k NV č. 229/2007 Sb.**

**K § 2 NV**

Důležitým pojmem nařízení jsou nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod definované § 2 písm. i) nařízení. Pro oblast komunálních čistíren je zpracována samostatná Metodika pro nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod jako příloha II k tomuto metodickému pokynu.

Nejlepší dostupná technika ve výrobě a nejlepší dostupná technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod představuje v kombinovaném přístupu zatím (v prvním cyklu plánů povodí, na 6 let, tj. do roku 2015) **nejvyšší možný požadavek na bodový zdroj znečištění.**

**Účinnost čištění (k odst. 5 § 6 nařízení)**

Účinnost procesu E [%] je definována normou ČSN 75 6401 jako poměr mezi odstraněnou koncentrací znečišťující složky (= rozdíl mezi koncentrací na vstupu a výstupu ze systému) a koncentrací složky vstupující do systému. Obecně lze místo koncentrací používat i látkové toky.

**Příloha II**

**Metodika pro nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod**

Ačkoli **nařízení vlády nevyjmenovává žádné konkrétní technologie** v jednotlivých velikostních kategoriích čistíren odpadních vod, děje se tak víceméně nepřímo stanovením přípustných hodnot „p“ a „m“ (respektive „průměr“ a „m“) pro jednotlivé zavedené ukazatele znečištění ve vypouštěných odpadních vodách (emisních standardů – v tabulkách 1a a 1b přílohy č. 1 k nařízení).

Stručný slovní popis nejlepších dostupných technologií, dosažitelné číselné hodnoty koncentrací („p“ resp. „průměry“ a „m“) a účinností čištění pro jednotlivé ukazatele znečištění při jejím použití při čištění odpadních vod jsou v daných velikostních kategoriích čistíren odpadních vod předepsány v tabulce 1 MP. Zvolená nejlepší dostupná technologie **musí splňovat jedno ze tří, v tabulce 1, stanovených kritérií.**

Buď odpovídá **slovnímu popisu** uvedenému ve sloupci „Nejlepší dostupná technologie“ nebo **splňuje emisní limity vyjádřené jako koncentrace v mg/l** stanovené ve sloupcích „p“ resp. „průměr“ a „m“ nebo **splňuje emisní limity vyjádřené jako účinnost čištění v %** stanovené ve sloupcích „účinnost“.

Uvedené hodnoty „p“ resp. „průměr“ jsou nejnižší možné hodnoty emisních limitů v mg/l, které lze pro jednotlivé kategorie čistíren odpadních vod v povolení k vypouštění stanovit. V případě účinnosti je to naopak nejvyšší možná hodnota v %, kterou lze v povolení k vypouštění stanovit.

Výčet uvedených technologií není kompletní a jediný přípustný, ale spíše vymezuje rámec technologií, které je vhodné použít.

**Příloha III**

**Metodika stanovování emisních limitů kombinovaným způsobem Odst. 7) Přepočítání emisních standardů na průměr a zpět**

Emisní standardy vyjádřené v nařízení jako hodnoty „p“ a emisní standardy pro BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub> a NL uvedené ve směrnici Rady 91/271/EHS je třeba interpretovat jako hodnoty s pravděpodobností nepřekročení 95 %.

Proto byl **pro potřeby kombinovaného způsobu** proveden přepočítání koncentračních emisních standardů z NV **na roční průměry pro BSK<sub>5</sub>, CHSK<sub>Cr</sub> a NL.** Výsledek je uveden v tabulce 3 přílohy III. k metodickému pokynu.

Emisní standardy NV pro N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, N<sub>celk</sub> a P<sub>celk</sub> není třeba přepočítávat, protože ty již představují roční průměry.

**5. Výpočetní část a výsledky analýzy**

**Přepočty emisních standardů „p“ z MP na roční průměry**

Vzhledem ke stávajícím informacím z databáze MZe (dostupné jsou hmotnostní bilance a množství čišťené vody) jsme se museli zaměřit na možnost plnění emisních standardů „p“ přepočtených na roční průměr a na plnění limitu „účinnost“.

Nejdříve jsme provedli **přepočty emisních standardů „p“ pro ukazatele BSK<sub>5</sub>, CHSK a NL z tabulky 1 MP (příloha II.) na roční průměry** a to analogicky stejnými koeficienty „p“/průměr jak jsou uvedeny v Metodickém pokynu, příloha III, část 7, tabulka 3 „Přepočty emisních standardů na průměr a zpět“.

Na základě tohoto přepočtu vznikla **tabulka 2 pro NDT**, která je určena pro srovnání stávajících skutečných ročních průměrných odtoků z ČOV v hodnotách BSK<sub>5</sub>, CHSK a NL pro dané velikostní kategorie ČOV.

a) **Hodnoty pro emisní standardy nejlepších dostupných technologií pro BSK<sub>5</sub>, CHSK a NL podle NV a podle Metodického pokynu MŽP – přepočty.**

b) Pro ostatní ukazatele (**N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, N<sub>celk</sub> a P<sub>celk</sub>) se přepočty neprovádí, neboť emisní standardy jsou dány v NV i Metodickém pokynu MŽP jako roční průměry.**

**7. Závěr**

**7.1 Počet ČOV zahrnutých do analýzy**

V tabulkách 4 a 5 jsou uvedeny počty ČOV, které byly vyhodnocovány a to opět v dělení podle velikostních kategorií a ukazatelů.

Z celkově evidovaného počtu ČOV v majetkové evidenci 2 067 ČOV byla využita data z 1 818 ČOV, **což je 88 % ČOV.**

Z uvedeného počtu ČOV vyplývá, že hodnocení je provedeno s vysokou pravděpodobností výsledků.

*Poznámka:*

*Jako jedenáctá ČOV byla zařazena průmyslová ČOV, která čistí malé množství městských odpadních vod. Toto zařízení bylo provedeno pouze pro potřebu této analýzy. Tento jev se nyní značně projevuje a tak by bylo vhodné upřesnit způsob a formu zařazování obdobných ČOV do celostátních přehledů a určování odtokových limitů.*

**7.2 Závěrečné celkové vyhodnocení**

V předložené analýze byly zpracovány možnosti splnění dosažitelných koncentračních hodnot a účinnosti na odtoku z ČOV podle § 6 novely Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (229/2007 Sb.) a to odstavce 11), **kte- rý se týká určení emisních limitů použitím nejlepších dostupných technologií.** Tato problematika je přesně rozpracována Metodickým pokynem MŽP.

**Použitá data pro analýzu** jsou reálné hodnoty z počtu 1 818 ČOV v ČR za rok 2006 a to z majetkové a provozní evidence ministerstva zemědělství podle zákona č. 274/2001 Sb. v úplném znění.

Zaměřili jsme pozornost na plnění následujících podmínek z MP:

\* nepřekročení určených emisních standardů ročních průměrů na odtoku (limity BSK<sub>5</sub>, CHSK a NL byly přepočteny podle MP z určených hodnot „p“),

\* dosažení předepsané účinnosti čištění v %.

Pro přepočty emisních standardů „p“ na roční průměr z NDT jsme použili srovnatelné přepočítávací koeficienty z MP (viz výše).

**Souhrnné tabulky 6 a 7** podle jednotlivých velikostních kategorií ČOV, ukazatelů a účinnosti vyjadřují: **předpokládané procento ČOV, ve kterých bude možné plnit předepsané limity nejlepších dostupných technologií.**

Tabulka 3: Dosažitelné koncentrace pro nejlepší dostupné technologie mg/l

Kategorie ČOV v EO	N-NH <sub>4</sub>		P <sub>celk</sub>		N <sub>celk</sub>	
	průměr: NV tab. 1) a)	průměr: nejlepší technologie z MP	průměr: NV tab. 1) a)	průměr: nejlepší technologie z MP	průměr: NV tab. 1) a)	průměr: nejlepší technologie z MP
> 100 000			1,0	0,7	10	10
10 001–100 000			2,0	1,5	15	12
2 001–10 000	15	8	3,0	2,0		
500–2 000	20	12				
pod 500						



Výsledky jsou částečně ovlivněny i hodnotou přepočítávacího koeficientu z „p“ na „roční průměr“, kdy pro různé ČOV může být jiný koeficient.

#### Plnění koncentračního limitu

Všechny procentické hodnoty jsou v rámci očekávání mimo plnění limitu u amoniakálního dusíku, kde se předpokládaly větší obtíže.

**Zvláštní pozornost** zasluží zvláště výsledky u největších ČOV nad 100 000 EO v ukazatelích celkový (průměrné roční koncentrace se pohybují od minimální hodnoty 8,2 mg/l do 18,3 mg/l) a u ČOV velikosti 2 001 EO–10 000 EO, kde pro značnou část ČOV je limitujícím faktorem P celkový.

Data z tabulky 6 jsou pro přehlednost uvedena v grafu 3 „Procento ČOV vyhovujících limitu ročního průměru pro nejlepší dostupné technologie – podle kategorií a ukazatelů“.

#### Plnění limitu „účinnost v %“

### 7.3 Závěry pro plnění limitů nejlepších dostupných technologií:

- u ČOV v kategorii pod 500 EO je možné očekávat splnění koncentračního limitu **cca v 77 % ČOV**;
- u ČOV v kategorii **pod 500 EO** je možné očekávat splnění v ukazatelích „účinnost čištění“ **cca v 82 % ČOV**. Podle počtu ČOV v této kategorii se jedná o cca 170 ČOV, kde limit nebude plněn;
- u ČOV v kategorii **500–2 000 EO** se může očekávat plnění koncentračních limitů **do 80 %** počtu ČOV a to **včetně nově zavedeného ukazatele N-NH<sub>4</sub>**. Při hodnocení účinnosti limituje N-NH<sub>4</sub> počet vyhovujících na cca **74 % ČOV**;
- u ČOV kategorie **2 001–10 000 EO** se již ukazuje jako limitující ukazatel **celkový fosfor (P<sub>celk</sub>)**, a tak při použití koncentračního limitu je předpoklad splnění limitu u **58 % ČOV** a pro splnění limitu účinnosti čištění méně a to **cca 42 % ČOV**. V této kategorii nejsou předepsány limity na obsah N<sub>celk</sub>;
- u kategorie ČOV **10 001–100 000 EO** je limitujícím faktorem obsah **celkového dusíku (N<sub>celk</sub>)**, který limituje počet vyhovujících ČOV na cca **42 % ČOV** a pro splnění limitu účinnosti čištění na cca **36 % ČOV**;
- u kategorie ČOV **nad 100 000 EO** je limitujícím faktorem obsah **celkového dusíku (N<sub>celk</sub>)**, který limituje počet vyhovujících ČOV na **cca 18 % ČOV** a pro splnění účinnosti čištění na **cca 36 % ČOV**. Koncentrace P<sub>celk</sub> je limitujícím faktorem cca pro 50 % ČOV.

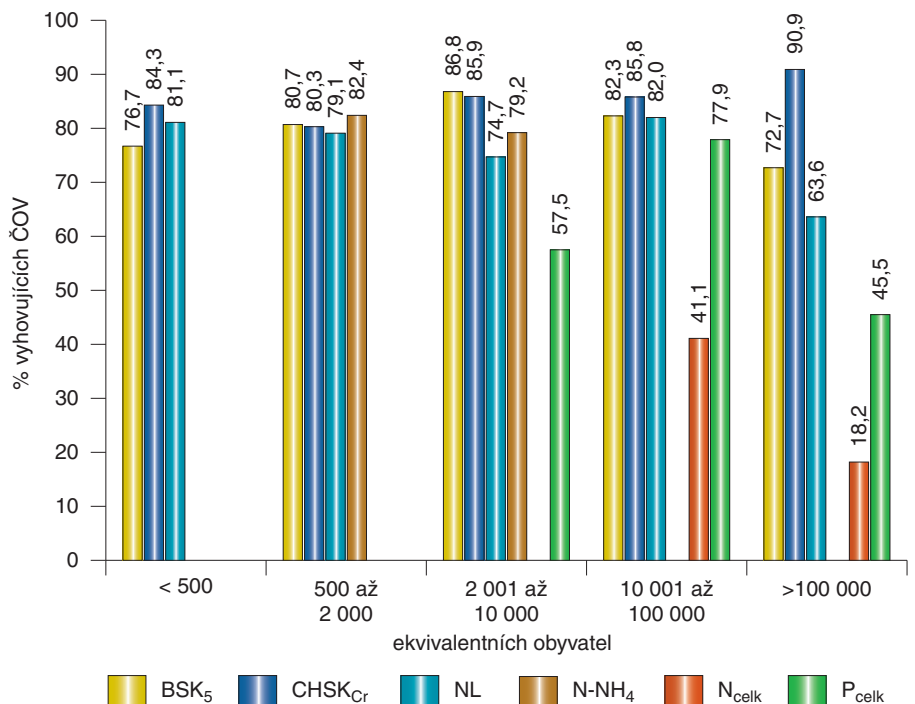
Zavedení **limitu celkového fosforu** novou NV **pro kategorii ČOV 2 001–10 000 EO**

Tabulka 4: Počty ČOV pro vyhodnocení ukazatelů podle koncentrace

Počty ČOV zahrnutých v analýze pro EO	< 500	500–2 001	2 001–10 000	10 001–100 000	> 100 000
CHSK <sub>Cr</sub>	847	542	277	141	11
BSK <sub>5</sub>	893	549	280	141	11
NL	866	535	277	139	11
N-NH <sub>4</sub>		432	260		
P <sub>celk</sub>			252	136	11
N <sub>celk</sub>				107	11

Tabulka 5: Počty ČOV pro vyhodnocení ukazatelů podle účinnosti čištění v %

Počty ČOV zahrnutých v analýze pro EO	< 500	500–2 001	2 001–10 000	10 001–100 000	> 100 000
CHSK <sub>Cr</sub>	847	542	277	141	11
BSK <sub>5</sub>	893	549	280	141	11
NL					
N-NH <sub>4</sub>		432	260		
P <sub>celk</sub>			252	136	11
N <sub>celk</sub>				107	11



Graf 3: Procento ČOV vyhovujících limitu ročního průměru pro nejlepší dostupné technologie – podle kategorií a ukazatelů

Tabulka 6: Plnění koncentračního limitu. Nejlepší dostupné technologie – možnosti plnění koncentračního limitu

Kategorie ČOV v EO	BSK <sub>5</sub>	CHSK <sub>Cr</sub>	NL	N-NH <sub>4</sub>	N <sub>celk</sub>	P <sub>celk</sub>
	prepočet na roční průměr z "p"			roční průměr		
	% ČOV vyhovujících limitu "roční průměr"					
pod 500 EO	76,7	84,3	81,1			
500–2 000 EO	80,7	80,3	79,1	82,4		
2 001–10 000 EO	86,8	85,9	74,7	79,2		
10 001–100 000 EO	82,3	85,8	82,0		41,1	77,9
víc než 100 000 EO	72,7	90,9	63,6		18,2	45,5

Tabulka 7: Plnění limitu „účinnost v %. Nejlepší dostupné technologie – možnosti plnění minimální účinnosti %

kategorie	BSK <sub>5</sub>	CHSK <sub>Cr</sub>	NL % ČOV vyhovujících limitů "roční průměr"	N-NH <sub>4</sub>	N <sub>celk</sub>	P <sub>celk</sub>
pod 500 EO	82,3	82,3				
500–2 000 EO	93,1	92,8		73,4		
2 001–10 000 EO	92,9	94,6		70,4		41,7
10 001–100 000 EO	97,2	98,6			35,5	65,4
víc než 100 000 EO	100,0	100,0			36,4	54,5

**může přinést problémy** jak u stávajících ČOV, tak pro ČOV, kde projekty jsou schvalovány podle dřívějších kritérií.

Zvláště překvapující jsou získaná data u největších našich **ČOV nad 100 000 EO** a to právě **pro limitující faktory celkový dusík** (pro vyšší počty ČOV) a dále celkový fosfor.

Tyto závěry mají **vliv na dostavby a rekonstrukce zvláště větších ČOV** a náprava stavu znamená vydání značných investičních prostředků.

Jak vyplývá z předložené analýzy  **bude důležitá také orientace jaký typ limitu při získání nového rozhodnutí bude použit**. Uvedená

čísla pro počet ČOV vyhovujících limitům NV pro nejlepší dostupné technologie mohou v některých případech doznat změn k lepšímu využití ostatních způsobů limitování podle NV (tj. hodnoty „p“ s možností přechodu do limitu „m“). V mnoha případech bude výhodné využívat i limitu účinnosti apod.


Ing. Karel Frank  
Vodohospodářský podnik, a. s.  
tel.: 377 201 640  
e-mail: frank@vhp.cz



**INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ**

**Pöyry Environment a. s.**  
Botanická 834/56, 602 00 BRNO,  
tel.: 541 554 111, fax: 541 211 205, e-mail: trade.wecz@poyry.com, www.poyry.com

**Pobočky:**  
**Praha,** Bezová 1658, 147 14 Praha 4, tel.: 244 062 353  
**Ostrava,** Varenská 49, 701 00 Ostrava, tel.: 596 657 206  
**Břeclav,** Růžickova 5, 690 39 Břeclav, tel.: 519 322 304  
**Organizační složka Trenčín,** Jesenského 3175, 911 01 Trenčín, tel.: +421 326 522 600




**VODOVODY A KANALIZACE Jablonné nad Orlicí, a. s.**  
Slezská 350, 561 64 Jablonné nad Orlicí,  
tel.: 465 642 019, fax: 465 642 422

*Nabízí komplexní dodávky zboží našich obchodních partnerů:*

- **HELLMERS GmbH Hamburg** – vozidla pro čištění kanalizací
- **IBAK Helmut Hunger GmbH** – TV kamery pro monitoring kanalizací
- **OTTO SCHRAMEK GmbH** – příslušenství vozidel pro čištění kanalizací
- **Ing. Büro H. WILHELM** – dávkovací technika

*Přesvědčte se o kvalitě těchto výrobků a serióznosti našeho následného servisu.*



**PFT, s. r. o.**  
**Prostředí a fluidní technika**

Dobrovíz č. p. 201, CZ 252 61 Dobrovíz  
Tel.: +420 233 311 302, 233 311 314  
Fax: +420 233 311 290  
e-mail: pft@pft-uft.cz, www.pft-uft.cz

Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů

- regulace odtoku z odlehčovacích komor
- čištění dešťových zdrží
- ochrana kanalizace před velkou vodou

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon



**Jako, s. r. o.**

**UV-dezinfekce**

tel: 283 981 432, 283 980 128, 603 416 043  
fax: 283 980 127  
www.jako.cz e-mail: jako@jako.cz



**NAKLÁDÁNÍ S VODAMI  
V URBANIZOVANÝCH POVODÍCH**

**Ekonomické, ekologické, technické a právní aspekty hospodaření s dešťovými vodami**

3. bienální odborná konference  
**17. - 18. 9. 2008**  
**Golf Resort Konopiště**

SOVAK vodní hospodářství SOVK SWS WOVIN INOPLASTE MAINCOR aquion

Aquion, s.r.o.: Dřníčká 786/38; 170 00 Praha 7 – Holešovice; T: 283 872 265; F: 283 872 266; E: aquion@aquion.cz; www.aquion.cz



# NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU

## Metodické doporučení Národního referenčního centra pro pitnou vodu (SZÚ-CHŽP č.j. 357/07a; březen 2008)

František Kožíšek, Petr Pumann, Jaroslav Šašek, Daniel Weyessa Gari

### Terminologická poznámka na úvod

Nouzové zásobování vodou je definováno<sup>1</sup> jako způsob řešení zásobování vodou v krizových situacích, jehož účelem je zabezpečení nezbytného množství vody požadované jakosti v případech, kdy stávající systém zásobování vodou je zcela nebo částečně nefunkční. Podívali se na tento termín do zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, zjistíme, že je zde jediná zmínka (§ 21) v tom smyslu, že „podmínky nouzového zásobování pitnou vodou ... za krizové situace upravují zvláštní právní předpisy, v jejichž rámci provozovatelé vodovodů nebo kanalizací podle svých možností zabezpečují odborné služby“. Těmito zvláštními předpisy jsou zákony o integrovaném záchranném systému, o krizovém řízení a o hospodářských opatřeních pro krizové stavy. Tyto zákony sice poskytují důležitý právní a organizační rámec zmíněným mimořádným (nouzovým, krizovým) událostem a činnostem, ale samy o sobě nemohou sloužit jako pomůcka pro zajištění požadované „odborné služby“. Protože takových pomůcek – alespoň co se týče otázek jakosti a kontroly vody v mimořádných situacích – u nás existuje velmi málo, vzniklo toto metodické doporučení. Pod pojmem nouzové zásobování vodou zde rozumíme nejen zajištění dodávky pitné vody nějakým alternativním způsobem, ale také stav, kdy sice běžná dodávka (potřebného množství) vody není nijak ohrožena, ale vlivem nějaké havarijní situace dojde k neočekávané změně v její jakosti.

### Havarijní plány

Havarijní a krizové situace zásobování pitnou vodou bývají zcela osobité a jen zřídka stejně opakovatelné události, které je vždy nutné řešit individuálně na základě znalostí konkrétní místní situace. Proto veškerá preventivně vydaná doporučení v tomto směru je nutno chápat jen jako pomůcku pro rychlejší rozhodování v dané situaci anebo pro přípravu havarijních či krizových plánů<sup>2</sup>. V havarijním plánu musí být mj. uvedeno jméno pracovníka a jeho náhradníka (-ů), včetně jejich kontaktních údajů, kteří mají oprávnění a povinnost neprodleně hlásit orgánu ochrany veřejného zdraví nedodržení nejvyšší mezní hodnoty nebo mezní hodnoty jakéhokoli ukazatele, stanoveného vyhláškou č. 252/2004 Sb. nebo povoleného nebo určeného příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví (viz § 4 odst. 5 zákona o ochraně veřejného zdraví).

### Připravenost na nouzové stavy

Pokud má být v nouzové situaci v dohledném termínu zajištěno operativní zásobování pitnou vodou, je pro to třeba učinit určitá opatření předem. Pokud je systém zásobování z několika zdrojů, je nejjednodušším řešením odstavět postižený zdroj. V případě propojení systému s okolními vodovody lze využít dodávku vody ze sousedního systému – tato varianta ovšem musí být předem náležitě technicky i právně ošetřena. Pokud uvedené alternativy nejsou dostupné, znamená to např. vybudování záložních zdrojů vody, příprava technických prostředků pro náhradní čerpání, úpravu i rozvod vody, obstarání „polních“ souprav pro rozbor vody včetně periodické kontroly jejich stavu, zaškolení pracovníků obsluhy apod. Od roku 2001 se na základě usnesení Bezpečnostní rady státu č. 103/2000 a pod metodickým vedením MZe buduje v celé ČR Systém vodních zdrojů pro nouzové zásobování vodou, který by měl zahrnout podstatnou část výše uvedených zásad. Mimo jiné je nutné již preven-

tivně dbát také na zdravotní nezávadnost použitých chemikálií a materiálů pro styk s pitnou vodou.

### Využití nového zdroje

Pokud je v krizové situaci rozhodnuto o využití nového nebo neznámého zdroje vody, nutno před použitím provést vstupní kontrolu kvality vody minimálně v rozsahu kráceného rozboru pitné vody, definovaného vyhláškou č. 252/2004 Sb.<sup>3</sup>, který se doplní o enterokoky, popřípadě další ukazatele indikované jako potenciálně rizikové místním šetřením. Takový zdroj by měl být využit jen se souhlasem orgánu ochrany veřejného zdraví.

### Vhodná úprava vody

K zvládnutí havarijní situace lze vedle výše uvedených opatření použít řadu postupů úpravy vody. Mezi nejčastější patří zvýšení dávek dezinfekčního prostředku tam, kde je podezření z možné mikrobiální kontaminace. Při tom je však nutné mít na paměti, že např. zvýšení dávek chlóru o několik miligramů (na litr) může být účinné vůči některým patogenním bakteriím (jakož i vůči sledovaným indikátorovým organismům jako *E. coli* nebo enterokoky), ale bude zcela neúčinné vůči patogenním prvokům typu giardia nebo cryptosporidium, pokud budou ve vodě přítomny. Proto je vždy nezbytné situaci komplexně vyhodnotit a nespolehat na nulové nálezy běžných indikátorů, ale zajistit buď existenci dalších bariér (filtrace, UV-záření) nebo použít takovou dávku dezinfekčního prostředku, která spolehlivě zajistí (mikro)biologickou nezávadnost vody.

### Účel metodického doporučení

Jak bylo uvedeno výše, toto doporučení by mělo sloužit jednak jako pomůcka pro rychlé rozhodování, jednak jako pomůcka pro přípravu havarijních plánů. Pomůckou pro rychlé rozhodování, zda voda v případě určité kontaminace může být ještě bez rizika používána, jsou doporučené limity jakosti pitné vody pro nouzové zásobování (Příloha A) a do určité míry též přehled účinnosti jednotlivých způsobů dezinfekce (Příloha B). Doporučená četnost a rozsah kontrol kvality vody v krizových podmínkách (Příloha C) a zásady pro zásobování vodou cisternami či nouzové stáčení pitné vody (Příloha D) budou sloužit spíše jako pomůcka pro přípravu havarijních plánů a příslušných opatření.

*Toto doporučení nahrazuje dokument SZÚ „Nouzové zásobování pitnou vodou“ z roku 2001.*

**Zpracováno v rámci projektu MŠMT 2B06039 „Identifikace, kvantifikace a řízení rizik veřejných systémů zásobování pitnou vodou“.**

### Přílohy:

- A Doporučené limity ukazatelů jakosti pitné vody pro nouzové, krátkodobé zásobování obyvatelstva.
- B Účinnost jednotlivých způsobů dezinfekce.
- C Doporučená četnost a rozsah kontrol kvality pitné vody v krizových podmínkách.
- D Opatření při nouzovém zásobování pitnou vodou (obecné zásady pro zásobování vodou cisternami, nouzové stáčení pitné vody).

<sup>1</sup>Ministerstvo zemědělství. Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací. 2003. [http://www.mze.cz/attachments/0\\_1\\_0\\_Konc\\_CO.pdf](http://www.mze.cz/attachments/0_1_0_Konc_CO.pdf).

<sup>2</sup>Vlastník vodovodu (pro veřejnou potřebu) je povinen mít provozní řád zpracovaný podle zákona o vodovodech a kanalizacích (§ 5 odst. 2) resp. podle zákona o vodách (§ 59 odst. 2). Součástí provozního řádu musí být i havarijní řád, který má obsahovat jasné povinnosti jednotlivých osob, rozhodovací schéma šetření a obvyklá nápravná opatření v případě neobvyklých událostí.

<sup>3</sup>Vyhláška MZ č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody (ve znění pozdějších předpisů).

## Příloha A: Doporučené limity ukazatelů jakosti pitné vody pro nouzové, krátkodobé zásobování obyvatelstva

Vzhledem ke způsobu stanovení limitních hodnot pro pitnou vodu, při kterém se uplatňuje řada bezpečnostních faktorů, je v odůvodněných případech havarijních a krizových situací možné po určitou omezenou dobu konzumovat pitnou vodu snížené jakosti, aniž by došlo k nepříznivým zdravotním důsledkům.

**Hodnoty ukazatelů uvedené v tomto doporučení, slouží jako pomůcka pro rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví, který na základě zhodnocení aktuální místní situace může rozhodnout jinak.** Tvůrci doporučení navrhuji pitnou vodu, definovanou uvedenými limity, používat **maximálně po dobu jednoho měsíce**. Neznamená to však, že je vyloučeno používat ji déle – pak je ovšem nutno individuálně posoudit zdravotní riziko v každém konkrétním případě kvality vody. **Vodu mohou konzumovat všechny věkové kategorie, není-li u některých ukazatelů uvedeno jinak.** Nepředpokládá se, že by došlo k současnému výskytu mnoha (třeba i všech) toxických látek uvedených ve vyhlášce. Pokud by k takovému případu došlo, je nutné při hodnocení rizika uvažovat sumární účinek látek s podobným účinkem. Havarijní limity jsou ve většině případů stanoveny nejen s ohledem na zdravotní bezpečnost, ale i na případnou organoleptickou kvalitu vody.

Limity platí pro veřejné i individuální zásobování pitnou vodou; neplatí pro balené vody.

V následující tabulce jsou uvedeny všechny ukazatele pitné vody podle Vyhlášky ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášek č. 187/2005 Sb. a č. 293/2006 Sb. (v tabulce označena jako „Vyhláška“).

U ostatních látek zde neuvedených stanoví v případě potřeby limitní hodnotu orgán ochrany veřejného zdraví na základě toxikologického zhodnocení dané látky (popř. látek se stejným účinkem) a posouzení expozice této látky (popř. látkám se stejným účinkem). Pro rychlou orien-

taci lze využít např. dokument U.S.EPA *Drinking Water Standards and Health Advisories*, kde jsou uvedeny „havarijní limity“ (health advisories) pro jednodenní a desetidenní expozici dítěte o hmotnosti 10 kg pro asi 170 látek. Poslední vydání tohoto dokumentu z roku 2006 je dostupné na internetu:

<http://www.epa.gov/waterscience/criteria/drinking/dwstandards.pdf>.

V případě kontaminace radioaktivními látkami rozhoduje o limitních hodnotách příslušný orgán (Státní ústav pro jadernou bezpečnost).

**Vysvětlení použitých termínů a zkratk:**

- **RfD(o) = Reference Dose (oral) = Referenční dávka (orální) =** Denní expozice (odhadnutá v rozpětí jednoho řádu), která při celoživotní (orální) expozici pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví. Je vyjadřovaná jako hmotnost vstřebaná jednotkou tělesné hmotnosti za jednotku času (např. mg/kg/den). V tabulce uvedené hodnoty jsou převzaty z dokumentů U.S.EPA: *EPA Region III RBC Table 4/7/2006 a Drinking Water Regulations and Health Advisories (EPA 822-R-06-013, 2006 Edition)*.
- **TDI = Tolerable daily intake = Tolerovatelný denní příjem =** Odhad denní expoziční dávky (z potravin nebo pitné vody), která při každodenním přívodu po dobu předpokládaného života člověka nebude mít statisticky průkazné škodlivé účinky. V tabulce uvedené hodnoty jsou převzaty z publikace *Guidelines for drinking-water quality, 3. vydání, WHO 2004*. V případě chybějících hodnot TDI byly v některých případech použity hodnoty ADI (acceptable daily intake) nebo obdobné expoziční limity.
- **N = nestanoveno**
- **C = látka s bezprahovým typem účinku (možné karcinogenní působení)**
- **U.S.EPA = Agentura pro ochranu životního prostředí USA**
- **WHO = Světová zdravotnická organizace**

**A. Mikrobiologické a biologické ukazatele**

Ukazatel	Jednotka	„Havarijní“ limit	Vyhláška
1. <i>Clostridium perfringens</i>	KTJ/100 ml	≤ 3 (*)	0
2. Enterokoky	KTJ/100 ml	≤ 1 (*)	0
3. <i>Escherichia coli</i>	KTJ/ 100 ml	≤ 1 (*)	0
4. koliformní bakterie	KTJ/100 ml	≤ 3 (*)	0
5. Mikroskopický obraz – abioseston	%	N (**)	10
6. Mikroskopický obraz – počet organizmů	jed./ ml	N (**)	50
7. Mikroskopický obraz – živé organizmy	jed./ ml	N (**)	0
8. Počty kolonií při 22 °C	KTJ/ ml	1 000 (DH)	200
9. Počty kolonií při 36 °C	KTJ/ml	200 (DH)	20
10. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	KTJ/250 ml	N	Platí jen pro balené vody

**Poznámky k tabulce A:**

- Při pochybnostech o stoprocentním zabezpečení mikrobiální kvality vody se doporučuje použít vodu po převaření (var minimálně 1 min, pokud je voda čirá a bez zákalu) nebo po provedení šokové dezinfekce chlorovými přípravky: Při použití chlornanu sodného nebo vápenatého se vyžaduje minimální dávka aktivního chlóru 100 mg/l (maximální přípustná dávka 200 mg/l), při použití soli isokyanurové kyseliny se vyžaduje minimální dávka aktivního chlóru 33 mg/l (max. dávka 40 mg/l). V obou případech se vyžaduje expoziční doba nejméně 1 hodina, před použitím je nutné vodu dechlorovat, např. siřičitanem nebo sirnatanem sodným. Při použití jiné doby kontaktu, jiné dávky nebo jiného dezinfekčního přípravku musí být použity srovnatelné hodnoty CT (koncentrace x čas).
- Informace o dezinfekčním účinku jednotlivých dezinfekčních metod a přípravků jsou uvedeny v příloze B.
- Pro stanovení mikroorganismů se doporučuje použít i rychlometody, které nejsou součástí legislativou normovaných vyšetřovacích metod. Bližší informace o těchto metodách jsou uvedeny v *Informaci SZÚ – NRC pro pitnou vodu k možnostem rychlé detekce bakteriální kontaminace pitné vody* (zn. CHŽP-163/05 z 18. 3. 2005), dostupné na <http://www.szu.cz/chzp/voda/pdf/chzp16305.pdf>.

*minace pitné vody* (zn. CHŽP-163/05 z 18. 3. 2005), dostupné na <http://www.szu.cz/chzp/voda/pdf/chzp16305.pdf>.

- (\*) Ad ukazatele 1, 2, 3, 4: Opakovaný kontrolní nálezy by měl být 0 KTJ/100 ml. Je ale nutné brát v úvahu skutečnost, že sledované ukazatele nejsou patogenními organismy, ale jen indikátory fekálního znečištění (*E. coli*, enterokoky) nebo indikátory účinnosti filtrace a dezinfekce (*C. perfringens*, koliformní b.); jejich pozitivní nálezy nemusí nutně znamenat přítomnost patogenních organismů. Na druhou stranu jejich nulový nálezy nemusí ani znamenat nepřítomnost patogenních organismů. Situaci nutno hodnotit podle druhu znečištění zdroje surové vody nebo upravené vody v síti a podle používané úpravy vody a její momentální účinnosti, podle epidemiologické situace apod.
- (\*\*) Mikroskopický obraz může rychle poskytnout informace o spojení podzemní vody s povrchovou, o účinnosti vodárenské úpravy apod. Proto je jeho použití při havarijních situacích vhodné i bez stanovení limitních hodnot.
- (DH) Doporučená nejvyšší hodnota z hlediska provozního, nikoliv zdravotního. Vyšší nalezené počty nemusí znamenat, že voda je závadná.



**B. Fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele**

Ukazatel	Jednotka	„Havarijní“ limit	Vyhláška	TDI [mg/kg/den]	RfD(o) [mg/kg/den]
11. 1,2-dichloreten	µg/l	500	3,0	C – hodnota 3,0 odpovídá riziku 10 <sup>-6</sup>	0,03 (#1)
12. Akrylamid	µg/l	100	0,1	C – hodnota 0,1 odpovídá riziku 5x 10 <sup>-6</sup>	0,0002
13. Amonné ionty	mg/l	30	0,50	N	N
14. Antimon	µg/l	10 (#2)	5,0	0,006	0,0004
15. Arsen	µg/l	30 (#3)	10	C – hodnota 10 odpovídá riziku (kožní rakoviny) 6x 10 <sup>-4</sup>	0,0003
16. Barva	mg/l Pt	Přijatelná pro spotřebitele	20	N	N
17. Benzen	µg/l	50	1,0	C - hodnota 1,0 odpovídá riziku 10 <sup>-6</sup>	0,004 (#4)
18. Benzo(a)pyren	µg/l	1,0	0,010	C – hodnota 0,01 se blíží riziku 10 <sup>-6</sup> (#5)	N (#6)
19. Beryllium	µg/l	30	2,0	N	0,002
20. Bór	mg/l	1	1	0,16	0,2
21. Bromičnany	µg/l	100	10	C – hodnota 10 odpovídá riziku 5x 10 <sup>-5</sup>	0,004
22. Celk. org. uhlík	mg/l	10 (#7)	5,0	N	N
23. Dusičnany	mg/l	50 (#8)	50	3,7	7,0
24. Dusitany	mg/l	1 (#9)	0,50	0,07	0,53
25. Epichlórhydrin	µg/l	10 (#10)	0,10	0,00014	0,002
26. Fluoridy	mg/l	4 (#11)	1,5	N	0,06 (#12)
27. Hliník	mg/l	1 (#13)	0,20	Limit stanoven z hlediska senzorického a praktické upravitelnosti vody	N
28. Hořčík	mg/l	125	≥ 10 při změkčování vody (MH), 20–30 (DH)	N	N
29. ChSK-Mn	mg/l	6 (#7)	3,0	N	N
30. Chlór volný	mg/l	3 (#14)	0,30	0,15	0,1
31. Chloreten	µg/l	100	0,50	C – hodnota 0,05 odpovídá riziku asi 2x 10 <sup>-5</sup>	0,003
32. Chloridy	mg/l	400 (#15)	100 (250)	N	N
33. Chloritany	µg/l	800	200	0,03	0,03
34. Chrom	mg/l	500	50	N	0,003 (#16)
35. Chuť		Přijatelná pro spotřebitele (#17)	Přijatelná pro spotřebitele	N	N
36. Kadmium	µg/l	30	5,0	0,007	0,0005
37. Konduktivita	mS/m	250	125	N	N
38. Kyanidy celkové	mg/l	0,2	0,050	0,012	0,02
39. Mangan	mg/l	1	0,050 (0,20)	0,06	0,14
40. Měď	µg/l	2 000	1 000	N	0,04
41. Mikrocystin – LR	µg/l	3	1	0,00004	N
42. Nikl	µg/l	250	20	0,005	0,02
43. Olovo	µg/l	10 (#18)	10	0,0035	N
44. Ozón	µg/l	50	50	N	N

Ukazatel	Jednotka	„Havarijní“ limit	Vyhláška	TDI [mg/kg/den]	RfD(o) [mg/kg/den]
45. Pach	stupně	Přijatelný pro spotřebitele (#17)	Přijatelný pro spotřebitele	N	N
46. Pesticidní látky	µg/l	0,50 (#19)	0,10	(#20)	(#20)
47. PL celkem	µg/l	2,5	0,50	(#20)	(#20)
48. pH		5–10	6,5–9,5	N	N
49. PAU	µg/l	1 (#21)	0,10	(#22)	(#23)
50. Rtuť	µg/l	2	1	0,00049	0,0003
51. Selen	µg/l	50	10	N	0,005
52. Sírany	mg/l	500	250	N	N
53. Sodík	mg/l	(#24)	200	N	N
54. Stříbro	µg/l	200	50	N	0,005
55. Tetrachloreten (PCE)	µg/l	200	10	0,014	0,01
56. Trihalometany	µg/l	300 (#25)	100	(#26)	(#27)
57. Trichloreten (TCE)	µg/l	100	10	0,00146	0,007
58. Trichlormetan (chloroform)	µg/l	200	30	0,013	0,01
59. Vápník	mg/l	N	≥ 30 při změkčování vody (MH), 40–80 (DH)	N	N
60. Vápník a hořčík	mmol/l	N	2–3,5 (DH)	N	N
61. Zákal	ZF (t,n)	5 (#28)	5	N	N
62. Železo	mg/l	2 (#29)	0,20 (0,50)	0,8	N

**Poznámky k tabulce B:**

- (#1) Podle U.S.EPA hodnota 4,0 µg/l odpovídá riziku 10<sup>-5</sup>.  
 (#2) Pro dospělého člověka lze připustit až 100 µg/l.  
 (#3) Pro dospělého člověka (mimo těhotné ženy) po dobu 7 dnů lze připustit až hodnotu 300 µg/l.  
 (#4) Podle U.S.EPA hodnota 1,0 µg/l odpovídá riziku 10<sup>-6</sup>.  
 (#5) Podle WHO hodnota 0,7 µg/l odpovídá riziku 10<sup>-5</sup>.  
 (#6) Podle U.S.EPA hodnota 0,5 µg/l odpovídá riziku 10<sup>-4</sup>.  
 (#7) Empiricky odhadnutá orientační hodnota z hlediska provozního, nikoliv přímo zdravotního. Pokud ostatní ukazatele (hlavně vedlejší produkty dezinfekce, mikrobiologické a organoleptické ukazatele) jsou v pořádku, lze připustit i vyšší hodnoty.  
 (#8) Pro dospělého člověka lze připustit až 130 mg/l.  
 (#9) Pro kojence a těhotné ženy lze po dobu 7 dnů připustit až hodnotu 3 mg/l, pokud je v pořádku mikrobiologické vyšetření vody. Pro dospělého člověka lze připustit hodnotu 3 mg/l, po dobu 7 dnů až hodnotu 7 mg/l.  
 (#10) Do 7 dnů lze připustit hodnotu až 100 µg/l.  
 (#11) Pro dospělého člověka po dobu 7 dnů lze připustit až hodnotu 7 mg/l.  
 (#12) RfD(o) stanovena z hlediska dentální fluorózy u dětí.  
 (#13) V závislosti na chemismu vody může v některých případech koncentrace hliníku nad 0,2 mg/l už vést k tvorbě vloček nebo zbarvení vody (z přítomnosti železa) a stížnostem spotřebitelů. Jedná se však o závadu senzorickou, nikoliv zdravotní.  
 (#14) S předpokladem nutné tolerance chlorového pachu a chuti vody.  
 (#15) Pro dospělého člověka lze připustit hodnotu až 600 mg/l, pokud je voda chuťově přijatelná pro spotřebitele.  
 (#16) Platí pro chróm šestimocný, RfD(o) pro chróm trojmocný je 1,5 mg/kg/den.  
 (#17) S tolerancí pachu a chuti chlóru při nutné zvýšené chloraci.  
 (#18) Pro dospělého člověka (mimo těhotné ženy) lze připustit až 80 µg/l.  
 (#19) S výjimkou aldrinu, pro který platí havarijní limit 0,3 µg/l.  
 (#20) Stanoveny TDI či RfD(o) pro řadu konkrétních pesticidních látek.  
 (#21) Pokud je směs PAU tvořena jinými látkami než benzo(a)pyrenem

a benzo(a)pyren je přítomen v koncentraci nižší než 1 µg/l, lze připustit i vyšší hodnotu (viz RfD(o) ostatních PAU).

- (#22) Stanoveny NOAEL (125 mg/kg/den) a doporučená limitní hodnota (4 µg/l) pro fluoranteny.  
 (#23) Stanoveny RfD(o) pro acenaften, antracen, dibenzofuran, fluoranteny, fluoren, 2-metylnaftalen, naftalen a pyren.  
 (#24) Při překročení limitní hodnoty (200 mg/l) není voda vhodná pro přípravu kojenecké stravy. Ostatní spotřebitelé ji mohou užívat, pokud je voda pro ně chuťově přijatelná nebo pokud nejde o nemocné osoby se sodíkovou dietou.  
 (#25) Při dodržení limitních hodnot pro jednotlivé THM: bromoform 0,1; chloroform 0,2; DBCM 0,1; DCBM 0,06 (vše v mg/l).  
 (#26) TDI pro jednotlivé THM: bromoform 0,018; chloroform 0,013; DBCM 0,021 (vše v mg/kg/den). TDI pro DCBM nestanovena (látka s bezprahovým typem účinku).  
 (#27) RfD(o) pro jednotlivé THM: bromoform 0,03; chloroform 0,01; DBCM 0,02; DCBM 0,003 (vše v mg/kg/den).  
 (#28) Pokud je zákal tvořen výhradně zdravými neškodnými částicemi (např. sraženiny železa, produkty železitých bakterií), lze připustit i vyšší hodnoty než 5 ZF(t,n), pokud je to přijatelné pro spotřebitele.  
 (#29) Voda musí být vzhledově a chuťově přijatelná.

**K určení havarijních limitů byly využity mj. následující publikace:**

- 1) Guidelines for Drinking-water Quality. 3.vydání. Díl 1 – Recommendation. Vydala WHO, Ženeva 2004.
- 2) Empfehlung des UBA: Maßnahmewerte (MW) für Stoffe im Trinkwasser während befristeter Grenzwert-Überschreitungen gem. § 9 Abs. 6–8 TrinkwV 2001. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz, 46:707–710; 2003.
- 3) U.S.EPA: 2006 Edition of the Drinking Water Standards and Health Advisories.
- 4) NATO Standardization Agreement (STANAG): Minimum standards of water potability during field operations and in emergency situations. STANAG 2136. Edition 4.



## Příloha B: Účinnost jednotlivých způsobů dezinfekce

Podle publikace *Guidelines for Drinking-water Quality* (Doporučení pro kvalitu pitné vody). 3. vydání. Díl 1 – Recommendation. Vydala WHO, Ženeva 2004.

**Upozornění:** Níže uvedené hodnoty CT odpovídají dezinfekční účinnos-

ti 99 % a jsou zde uvedeny především pro srovnání účinnosti různých dezinfekčních látek. Mnoho zemí však vyžaduje účinnost vyšší, např. 99,99 % (ve vyhlášce č. 409/2005 Sb. je požadavek 99,9 %). Pro účely havarijních situací může být účinnost 99 % nedostatečná a proto doporučujeme hodnoty CT zvýšit.

Chlór	bakterie	$Ct_{99}$ : 0,08 mg · min/l při teplotě 1–2 °C a pH 7; 3,3 mg · min/l při 1–2 °C a pH 8,5
	viry	$Ct_{99}$ : 12 mg · min/l při 0–5 °C; 8 mg · min/l při 10 °C; oboje při pH 7 až 7,5
	prvoci	<i>Giardia</i> : $Ct_{99}$ : 230 mg · min/l při 0,5 °C; 100 mg · min/l při 10 °C; 41 mg · min/l při 25 °C; všechno při pH 7 až 7,5 <i>Cryptosporidium</i> : neúčinkuje
Chloramin	bakterie	$Ct_{99}$ : 94 mg · min/l při 1–2 °C a pH 7; 278 mg · min/l při 1–2 °C a pH 8,5
	viry	$Ct_{99}$ : 1 240 mg · min/l při 1 °C; 430 mg · min/l při 15 °C; oboje při pH 6–9
	prvoci	<i>Giardia</i> $Ct_{99}$ : 2 550 mg · min/l při 1 °C; 1 000 mg · min/l při 15 °C; oboje při pH 6–9; <i>Cryptosporidium</i> : neúčinkuje
Oxid chloričitý	bakterie	$Ct_{99}$ : 0,13 mg · min/l při 1–2 °C a pH 7; 0,19 mg · min/l při 1–2 °C a pH 8,5
	viry	$Ct_{99}$ : 8,4 mg · min/l při 1 °C; 2,8 mg · min/l při 15 °C; oboje při pH 6–9
	prvoci	<i>Giardia</i> : $Ct_{99}$ : 42 mg · min/l při 1 °C; 15 mg · min/l při 10 °C; 7,3 mg · min/l při 25 °C; všechno při pH 6–9; <i>Cryptosporidium</i> : $Ct_{99}$ : 40 mg · min/l při 22 °C a pH 8
Ozón	bakterie	$Ct_{99}$ : 0,002 mg · min/l při 5 °C a pH 6–7
	viry	$Ct_{99}$ : 0,9 mg · min/l při 1 °C, 0,3 mg · min/l při 15 °C
	prvoci	<i>Giardia</i> : $Ct_{99}$ : 1,9 mg · min/l při 1 °C, 0,63 mg · min/l při 15 °C, pH 6–9 <i>Cryptosporidium</i> : $Ct_{99}$ : 40 mg · min/l při 1 °C; 4,4 mg · min/l při 22 °C
UV záření	bakterie	99 % inaktivace: 7 mJ/cm <sup>2</sup>
	viry	99 % inaktivace: 59 mJ/cm <sup>2</sup>
	prvoci	<i>Giardia</i> : 99 % inaktivace: 5 mJ/cm <sup>2</sup> <i>Cryptosporidium</i> : 99,9 % inaktivace: 10 mJ/cm <sup>2</sup>

**Poznámky:**

a) Hodnoty **Ct** a **UV** se vztahují k mikroorganismům v suspenzi, nikoli v částicích či biofilmu. Veličina **Ct** je základní charakteristika dezinfekce, která definuje účinnost dané látky při určité koncentraci (**C**) a době působení (čas = **t**) za definovaných podmínek teploty a hodnoty pH. Příklad [chlór – viry –  $Ct_{99}$  8 mg · min/l při 10 °C a pH 7 až 7,5]: aby při dezinfekci vody bylo odstraněno 99 % virů, musí chlór

ve vodě působit v koncentraci 8 mg/l po dobu jedné minuty při teplotě vody 10 °C a hodnotě pH 7 až 7,5.

b) Přehled dezinfekční účinnosti ostatních technologických stupňů úpravy vody (koagulace, filtrace atd.) je uveden v publikaci *Guidelines for Drinking-water Quality* (Doporučení pro kvalitu pitné vody; 3. vydání; díl 1 – Recommendation; vydala WHO, Ženeva 2004) nebo česky v publikaci Hygienické minimum pro pracovníky ve vodárenství (vydal SZÚ a SOVAK, Praha 2006, dostupné na [www.szu.cz/chzp/voda](http://www.szu.cz/chzp/voda)).

Informace  
o Sdružení oboru  
vodovodů  
a kanalizací ČR  
získáte  
na stránkách

[www.sovak.cz](http://www.sovak.cz)



### Příloha C: Doporučená četnost a rozsah kontrol kvality pitné vody v krizových podmínkách

Z hlediska kontroly kvality se za hygienicky nejvýznamnější považují ukazatele, doporučené dále pro denní sledování. Nejde však v žádném případě o uzavřený či neměnný soubor ukazatelů. Provozovatel a orgán ochrany veřejného zdraví musí rozšířit tento soubor o další, zvláště specifické ukazatele, pokud existuje podezření na přítomnost těchto látek nebo biologických agens. Podobně lze individuálně rozhodnout o potřebné četnosti kontrol (pro menší zdroje nemusí být navržena četnost reálná).

Při použití zdroje (ale nejen u něj), u kterého není dobře známa jeho stabilita, je vhodné věnovat zvýšenou pozornost **náhlým změnám v kvalitě vody** (i když výsledky rozboru odpovídají limitům z přílohy A tohoto doporučení nebo i vyhlášky č. 252/2004 Sb.), a to především u ukazatelů, jejichž výsledky jsou ihned nebo rychle k dispozici (např. vodivost, pH, zákal).

Doporučený rozsah a četnost kontroly kvality pitné vody v krizových podmínkách:		
Denně	Týdně	Dle potřeby
<p><i>Esch. coli</i> Koliformní bakterie Enterokoky</p> <p>Pach Chuť Barva Zákal pH ChSK &gt; Mn nebo TOC Aktivní chlór (nebo jiný použitý dezinfekční prostředek) Dusitany</p> <p>Pro stanovení mikroorganismů se doporučuje použít i rychlometody, které v současné době ještě nejsou promítnuty v příslušných normovaných metodách stanovení.</p>	<p>Vodivost Amonné ionty Chloridy Dusičnany Počty kolonií <i>Clostridium perfringens</i></p> <p>(Absorbance – užitečný screeningový ukazatel, který však již dnes není zařazen mezi rutinně sledované ukazatele)</p>	<p>ostatní látky nebo ukazatele (např. mikroskopický obraz) dle charakteru znečištění</p>

V případě kontaminace radioaktivními látkami rozhoduje o četnosti a rozsahu kontrol příslušný orgán (Státní ústav pro jadernou bezpečnost).

### Příloha D: Opatření při nouzovém zásobování pitnou vodou

#### A) Obecné hygienické zásady pro nouzové zásobování pitnou vodou cisternami:

- převozní cisterny musí být vyhrazeny pouze na převoz pitné vody,
- měly by být označeny nápisem „Pitná voda“; vhodné je také umístít do blízkosti výtokového kohoutu nápis upozorňující, že „vodu k pití je vhodné převařit“ (především vzhledem k riziku kontaminace vody při přenosu a uchovávání v domácnosti),
- před zahájením používání musí být cisterna dezinfikována,
- umístění cisterny v terénu – pokud možno v čistém, bezprašném prostředí, v létě pokud možno ve stínu,
- voda v cisterně je použitelná k pití cca 3 dny, za horkého léta je tato doba kratší, v zimě může být naopak prodloužena; umožňují-li to však provozní podmínky, je vhodná obměna vody každý den,
- při každém novém plnění je potřeba vypustit veškerý objem vody, při zbytcích vody (u cisteren s výše umístěným výpustním kohoutem) je nutno tyto odstranit,
- 1x týdně by měl být stanoven sanitární den – provede se mechanické vyčištění cisterny, její dezinfekce a proplach,
- tam, kde je to technicky možné, lze k zajištění mikrobiální nezávadnosti vody doporučit dochlorování či jinou dezinfekci,
- kontrola kvality vody v cisterně se provádí dle možností, popř. na základě rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví.

Nelze určit jednotný postup, je třeba vždy zvažovat konkrétní místní situaci, kvalitu vody čerpané do cisterny, délku převozu, dobu stagnace vody v cisterně, roční období apod.!

#### B) Nouzové stáčení (balené) pitné vody

Na základě požadavků havarijního štábu, poté, co byly vyčerpány

dostupné způsoby zajištění pitné vody (balená voda, dovoz cisternou, mobilní úpravy ad.), lze připustit i způsoby plnění vody, které nejsou v souladu s platnými předpisy pro výrobu balených vod. Je však nezbytné dodržet následující podmínky:

- zdroj: v místě odběru dlouhodobě vyhovuje kvalitě pitné vody (vyhláška č. 252/2004 Sb.),
- plnicí linka: pokud není využívána k rutinnímu balení pitné, pramenité, kojenecké, minerální nebo sodové vody, nutno ji před použitím důkladně propláchnout horkou vodou, dezinfikovat a opět propláchnout čistou vodou,
- úprava vody: běžná vodárenská úprava; pro zabezpečení se doporučuje – tam, kde je to možné – použít UV-lampu, mikrofiltr (porozita 0,2 µm), popř. chemickou dezinfekci chlórem, ozónem nebo jiným schváleným dezinfekčním přípravkem pro pitnou vodu,
- obal: musí splňovat požadavky na styk s poživatinami,
- pokud se voda plní do vratných obalů, je nutné před plněním zajistit zdravotně nezávadnou a účinnou sanitaci prázdných obalů,
- značení obalu: obal musí nést označení „Pitná voda – nouzové zásobování“ a údaje, kým, kde a kdy vyrobeno a datum spotřeby (stanoví orgán ochrany veřejného zdraví),
- o způsobu a četnosti kontroly výrobku rozhodne orgán ochrany veřejného zdraví.

MUDr. František Kožíšek, CSc., Mgr. Petr Pumann,  
RNDr. Jaroslav Šašek, Ing. Daniel Weyessa Gari, PhD.  
Státní zdravotní ústav  
e-mail: water@szu.cz  
www.szu.cz



## SDRUŽENÍ FEKA

Jaroslav Jásek

**V roce 1906 dokončila Praha základní systém moderního odkanalizování a mechanickou čistírnu odpadních vod. Bylo vyřešeno odvádění splaškových vod i jejich čištění. Vystal však následný problém, kterým bylo zužitkování získávaného kalu. Vysoušení kalu probíhalo v kalojemech na Císařském ostrově nebo byl tekutý kal v letních měsících odvážen kalovými loděmi do kalojemů postavených podél Vltavy a Labe na sever od Bubenečské čistírny.**

Jeden ze způsobů zpracování kalů navrholo a realizovalo sdružení Feka (někdy Feca) vyrábějící hnojivo stejného pojmenování.

*„Feka patří mezi městská hnojiva zušlechtěná. Městské biologické strusky, obsažené v kanalizačních splašcích, aby mohly sloužit jako univerzální hnojivo typu hnojiv statkových, mají tedy být zušlechtovány. Prvním zdařilým pokusem takového zušlechtění je výroba t. zv. feky, která je od r. 1916 připravována v kanalizační stanici v Praze-Bubenči podle návodů prof. Ernesta a prof. Kroulíka. Zušlechtovací princip záleží v několika procesech:*

1. *Tekutý podíl kalů je vázán porosními popelovými struskami, které zároveň rozrážejí rosolovitou konsistenci plstových zahuštěných kalů.*
2. *Funkci strusky doplňuje rašelina, vyznačující se silnou poutací mohutností.*
3. *Všechny suroviny se dokonale drtí a promísí a pak podrobují řízené fermentaci kompostováním, při kterém mají hlavní význam termofilní mikroorganismy (hlavně plísňe paprscité).*

*Vzniká vysoká teplota (až 60 °C), která odnímá materiálu vodu a zahušťuje materiál na kompostový stupeň. V této biologické výhni zneškodňují se nežádoucí látky slizové a mastné a oxidují nedosycené sloučeniny redukční povahy. Výslednicí správně vedeného procesu je humusové hnojivo přirozeného původu, charakteru hnojiva statkového, ale s vyšším obsahem humusu, živin.“*

Již v květnu roku 1915 upozornil radu hlavního města Prahy Ing. dr. Adolf Ernest, v té době adjunkt c. k. české vysoké školy v Praze, na význam účelného zužitkování odpadních vod a kalů, s nimiž nebylo beze zbytku nakládáno účelně. Upozornění také doplnil svým článkem o možnosti tuzemské výroby potřebných hnojiv pro zemědělce. Kanalizační kancelář byl pak vyzván, aby podal bližší vysvětlení o významu kompostů a vhodnosti „pražských kalů“ pro tento druh zpracování. K předběžným laboratorním pokusům přibral bakteriologa Ing. dr. Aloise Kroulíka s cílem získat informace, jakým způsobem by se dalo z hustých kalů připravit hmotu vhodná ke kompostování. Souběžně s těmito laboratorními pracemi byly prováděny i pokusy o získání tuků plovoucích v odpadních vodách a jejich jednoduchou rafinací.

K získání vlastního názoru o významu často navrhovaného sušení kalů podnikly oba i pokusy se sušením hustých kalů použitím sušárny, který měla patentován firma Janka a spol. v Radotíně, ve které se kaly suší ve vlhkém vzduchu, „*takže poréznost i látek hustých se neruší a kapilární vysušování účelně postupuje*“. K těmto pokusům byly kaly z Bubeneče dopravovány za přispění firmy F. Huňák nást. F. Všetečka. Celá tato akce však narazila na složité finanční problémy. Proto oba výzkumníci s povděkem přijali ochotu velkostatkáře Aloise Breye financovat veškeré tyto pokusné práce. „*K usnadnění chodu tohoto pokusu navenek a vzhledem k tomu, že bylo třeba zaměstnávat dělníky, rozhodli jsme se na tom, pojmenovat vedení těchto pokusů... Feca – tovární výroba hnojiv a zužitkování odpadků velkoměst.*“

Vyžádali si také povolení pražské městské rady povolení ke zřízení pokusné výroby hnojiva přímo v čistící stanici v Bubenči. O pokusném vědeckém podnikání bylo 7. února 1916 vyzkoušeno c. k. okresní hejtmanský na Smíchově s tím, že se jedná o podnik zcela nevýdělečný. Čas od času byla o pokusech informována i městská kanalizační komise, ale mimo velkého zájmu Ing. Vincenta Ryvolu, správce čistící stanice, nechávala tato činnost představitel města poměrně chladnými. V dubnu 1916 předložili Ernest a Kroulík městské radě o finanční podporu, aby bylo možno celé pokusné snažení

náležitě rozvinout.

Městská rada projednala tento návrh 3. srpna 1916, vyslechla i podpůrné stanovisko Ing. Emanuela Heinemanna a rozhodla takto: žadatelům bude v části provozní budovy poskytnuta bezplatně jedna místnost a část skladové kapacity, energie pomocí stávající transmise, pokud ovšem bude tento pohon v provozu. Svoloila také k bezplatnému dennímu odběru kalů z kalojemů na Císařském ostrově a to maximálně do 5 m<sup>3</sup>. Podmínkou ale bylo, že nakládání s kaly v teplejších měsících, kdy je zvýšená možnost vytváření zápachu, bude omezeno a je možné pouze v období od října do dubna. Městská rada také neměla námitek, aby byla postavena různá pokusná zařízení za předpokladu, že nebudou komplikovat provoz čistící stanice a souhlasila, aby si žadatelé bezplatně ponechali tuk získaný z kalů i se zřízením malé laboratoře v provozní budově. Všechny tyto výhody měly omezenou platnost a žadatelé byli povinni ukončit pokusy do konce roku 1917 a následně vše uvést do původního stavu.

V tomto období Ernest a Kroulík zjistili, že při pokusech docílený produkt daný na hromady po krátké době prodělával „samozahřívací pochod“, kdy teplota dosáhla mnohdy až 80 °C. Částečně vysoušení produktu bylo prováděno takto získaným teplem, bylo však regulováno jak výškou hromad, tak jejich včasným rozhazováním, aby teplota nepřesahovala 40 °C.

Po uplynutí zkušebního roku požádali „pokusníci“ o prodloužení povolení za stejných podmínek. Nový správce čistírny pan Dalešický však na počátku roku 1917 jejich činnost zakázal. Po svolení Ing. Emanuela Heinemanna a předloženém rozsáhlém rozboru předcházející činnosti byla činnost obnovena. Opakovaně se Ernest a Kroulík pokoušeli zainteresovat do svých pokusů i hlavní město. Dokazovali, že výsledný produkt bude dobře prodejný k zemědělským účelům a že je třeba přejít od pokusné výroby k „*živnostenskému jich zpracování*“. Pražská městská reprezentace se však přesvědčit nedala, finanční spoluúčast neslibila a ani Ernest a Kroulíkem neměli žádný kapitál.

Na rok 1918 připravila městská rada návrh nové smlouvy, která platila ode dne podpisu, tj. od 27. února 1918. Tato smlouva byla označena druhou stranou za „*dostí krutou*“, nicméně jí podepsali s tím, že snad někdy hlavní město přesevďčí o praktických výsledcích své práce. Zpráva o činnosti městské kanalizační kanceláře v roce 1918 pouze lakonicky poznamenává, že dr. Ernest pokračoval se svolením městské rady v pokusech se zpracováním polovyschlých kalů a vyrobil celkem 2 080,5 q



Výrobní hnojiva Feca na Císařském ostrově v Praze-Bubenči u mostu přes plavební kanál na konci roku 1927 (foto archiv Ekotechnického muzea)



zrnitého hnojiva, které bylo dováženo na různá místa v Čechách. Pokusy s řídkými kaly konal ve své laboratoři na Vinohradech.

Dne 25. února 1919 sdělili Ernest a Kroulík městské radě, že laboratorní pokusy s odvodňováním řídkých kalů ukončili a omluvili se, že výsledek práce neoznámili ihned po konci roku 1918. V roce 1920 pak jmenovaní zdokonalovali výrobní proces a prováděli další hnojiví zkoušky s tímto přípravkem, který dostal výrobní definitivní název „Feka“. Do tohoto hnojiva byl pokusně přidáván odpad vznikající při výrobě potaše. Přípravoval se také pokus k „zesílení“ hnojiva přidáváním kyslíčnicku fosforečného či drasla tak, aby nebyl poškozen bakteriologický život. V květnu téhož roku se také sdružení Feka zúčastnilo s tímto výrobkem Hospodářské výstavy Zemědělské jednoty československé, kde toto hnojivo získalo pochvalný diplom Zemědělské jednoty v Praze. Byla také uzavřena nájemní smlouva mezi hlavním městem Prahou a dr. Ernestem, dr. Kroulíkem a panem Pulchertem na dobu šesti roků. Pražská obec se neodhodlala tuto činnost finančně podporovat.

V srpnu, září a říjnu 1922 byly provedeny praktické filtrační pokusy s řídkými kaly na větším pokusném filtru a pokusné měření teplot kompostových hromad hnojiva Feka. Při těchto pokusech byly sledovány i meteorologické poměry, které je mohly ovlivňovat. Na konci roku, 19. prosince 1922, byli odborníci seznámeni s výsledky výzkumné činnosti. V zasedací síni Zemědělské rady se jednání účastnili mj. za hlavní město Prahu Ing. E. Máslo, dr. Malina, Ing. Nový a Ing. Matějovský, za ministerstvo zemědělství Ing. Topol a Ing. Štěpánek a za ministerstvo zdravotnictví dr. Smělý a Ing. Dašek. Referáty z tohoto jednání byly následně vydány tiskem. Hnojivo Feka získalo v roce 1923 bronzovou medaili Zemědělské rady. V květnu předložilo sdružení ke schválení návrhy na zřízení velkých filtrů s aproximativními rozpočty a dalšími požadavky na umožnění další odborné práce vč. rámcové smlouvy. Městská rada ale tyto návrhy pouze vzala na vědomí. Dr. Kroulíkovi se v srpnu podařilo rozmělnění hnojiva Feka a tím vyřešil jeho použití pro hnojení zeleniny a květin. S výsledky své práce se také zúčastnili na výstavě Svazu měst v expozici nazvané *Zužitkování odpadků měst a závodů*. O výsledky projevil zájem francouzští účastníci, kteří si vyžádali podrobné popisy.

Ani v roce 1924 se nepodařilo přimět hlavní město do podnikání s hnojivem Feka. Proto se členové sdružení obrátili na denní tisk. Dne 4. února 1924 uveřejnil redaktor Hais-Týnecký ve *Večeru* článek pod názvem *Zužitkování pražské kanalisace a podtitulem Desetiletá vědecká práce dvou českých odborníků*. Velice emotivní popis této odborné problematiky a údajné zneužití vynálezce hnojiva Feka je provázeno mezititulky: „*Vypili kalich utrpení až na dno!*“, „*Skok do tmy.*“, „*A nyní nastala křížová cesta ...*“. Praze je vyčítáno, že je netečná k moderním metodám, že je zkostratělá v rozhodování, atp. Nejsou však vysvětleny důvody, proč se Praha nechce tohoto podnikatelského záměru zúčastnit. O osm měsíců později vychází v *Tribuně* článek *Jak přichází město Praha o peníze, s přímým tvrzením, že hlavní město plýtvá, protože nevyužívá kalů tak, jak by mohlo ve spolupráci s firmou Feka*. Tvrdí, že Praha provoz čistírny dotuje ročně částkou 1,5 milionu Kč a že pokud by zpracovávalo a prodávalo kaly podle návrhu dr. Ernesta a dr. Kroulíka hospodařilo by s výnosem 2 miliony Kč. „*Bude-li těmto návrhům vyhověno, docíleno bude dvou ohromných vymožeností, jednak, že roční výrobní kapacita při kanalizačních stanicích připojené Feca stoupne ze 100 na 4 000 vagonů vyrobeného prvotřídního hnojiva, a za druhé, že tok Vltavy nebude z Bubenče až do Mělníka otravován zředěným výtokem kalů z celého velkoměsta. Tím infikuje se také celá řeka nebezpečnými bakteriemi. Nutno uvážit, že dnešní filtrační metody jdou tak daleko, že splašky města možno využívat tak, že zůstane voda čistá. Dále by odpadlo při uskutečnění dotyčných reformních návrhů dosavadní ná-*

*kladné odvázení smrdutých, hustých kalů po prámech až kamsi za Mělník. Dále by mohly být zrušeny páchnoucí basény kalové v Bubenči, v nichž proces výsušný trvá několik měsíců. O otravě ovzduší v celém okolí netřeba mluvit. Například by celý proces přeměny v humusovité hnojivo trval pouze týden, při čemž by otrava vzduchu byla takřka vyloučena ...*“ Dále je město kritizováno za liknavost v jakémkoliv rozhodování.

Situace popsaná v obou článcích je asi pravdivá, ale díky těmto příspěvkům spíše připomíná hysterické výlevy než věcnou diskusi. Zůstává ale otázkou, zda byl nějaký dialog možný. Tato nervozita možná vyplývá i ze zasedání předsednictva Mezinárodního kongresu pro vědecké řízení práce konaném v Praze 15. června 1924 a z intenzivních akcí se zužitkováním odpadních látek v Německu, kde úspěšně kooperoval Svaz německých inženýrů s Německým zemědělským společenstvím. Bylo tedy možná nebezpečí, že výsledky sdružení Feka by se na trhu neuplatnily. Proto také byl odběr hnojiva na konci roku smluvně zajištěn s různými statkáři a nájemci pozemků.

Na počátku roku 1925 byly vyřízeny patentové přihlášky na hnojivo Feka. Československý patent dostal č. 15939 s prioritou od 15. ledna 1925 a rakouský patent č. 100540 s prioritou od 15. února 1925. Názo-ry Prahy na zpracování kalů tímto sdružením se začaly asi měnit, protože hlavní město udělilo hnojivu diplom. Podle zprávy Eduarda Ziky o postupu kanalizačních prací v roce 1925 vyrábělo družstvo Feka hnojivo mícháním polotuhých kalů z kalojemů na Císařském ostrově s rozemle- tou hnědouhelnou struskou v místnosti pronajaté za 1 500 Kč ročně. Zpracovalo 9 469 q kalů a odvezlo 6 885 q vyrobeného produktu. Odvodnění řídkých kalů bylo řešeno pouze laboratorně.

Nájem místnosti v provozní budově, která byla družstvu propůjčena za 1 500 Kč ročně, skončil ke dni 31. července 1926, nebyl obnoven a družstvo do 30. září místnost vyklidilo. Zároveň začalo s městem jednat o nájmu obecního pozemku, kde by chtělo v roce 1927 zřídit samostatnou výrobu hnojiva a pokusný filtr na odvodnění tekutých kalů. Ke stavbě výroby hnojiva skutečně došlo. Podrobné technické informace se však nedochovaly. Velká zemědělská krize na počátku třicátých let ovlivnila výrobu hnojiva vznikajícího mícháním tuhých kalů s popelem a jinými přísadami. Insolventnost sedláků a zelinářů znamenala minimální odběr hnojiva a jeho hromadění na Císařském ostrově.

Snad právě proto se sdružení Feka opět pokusilo do svého podnikání vtáhnout hlavní město. Obsáhlou studií o své práci a výsledcích seznámilo městskou radu písemně 11. června 1932. Opět však se svými návrhy neuspělo. Navíc se rozhořel problém o původnosti užívané metody. Ing. B. Vondráček sděluje 12. 10. 1933 technickému oddělení presidia hl. m. Prahy, že popelové filtry, které na pokusy s kaly doporučuje Ing. dr. Al. Kroulík ze sdružení Feka, nejsou jeho nápadem, protože se v cizině běžně používají. To platí i pro umístění topného tělesa ve filtrační vrstvě. Uvádí to proto, aby bylo zabráněno „*snad později přímému neb nepřímému obviňování obce pražské, jako se to stalo při míchání kalu s popelem. Zde totiž firma Feka viní obec Pražskou ze zneužití patentovaného jejího způsobu, t.j. míchá-li kal neschopný k odvozu s popelem, což je známo a doporučováno již dlouhou dobu. Totéž platí o mísení kalu s vápnem, používání šnekových míchadel, přidávání různých příměsí, jako rašeliny ap.*“ Dále dodává, že Pražská obec se při odstraňování kalů z Císařského ostrova neřídila „*snad nějakými výsledky docílenými firmou Feka, ale vzory z ciziny a vlastními pokusy doporučovanými před dlouhou dobou Ing. Máslem, chemičkou Hamáčkovou, dr. Maděrou a jinými*“. Navrhuje, aby jakékoliv pokusy byly prováděny odborem 9A stavebního úřadu za spoluúčasti firmy Feka a ne naopak.

Jak se spory vyvíjely, jak prosperovalo sdružení Feka a zda se dále uplatňovaly zvolené metody úpravy kalů, nevíme. Chybí jakékoli informace. Je možné, že produkce hnojiva pokračovala dál a sdružení zaniklo až po roce 1948. Poslední nepřímá zmínka o tomto snažení je právě z této doby (F. Duchoň: *Výživa a hnojení kulturních rostlin zemědělských, Praha 1948, s. 290–291*).

Jaroslav Jásek  
Pražské vodovody a kanalizace, a. s.  
tel.: 602 612 988  
e-mail: jaroslav.jasek@pvk.cz

**Pokud by někdo z pozorných čtenářů věděl o dokumentech či jiných informacích, které by objasňovaly vývoj a práci sdružení Feka od roku 1933 až do jeho zániku, redakce časopisu SOVAK ráda přijme jakékoliv upozornění.**



tel./fax/záznam:  
545 216 125

Naším stávajícím i novým partnerům nabízíme autorizované **měření koncentrací pachových látek** olfaktometrickou metodou dle zákona 86/2002 Sb. vyhlášky 356/2002 Sb.

TOP-ENVI Tech Brno, s.r.o., Zábrdovická 10, 615 00 Brno  
e-mail: [topenvit@sky.cz](mailto:topenvit@sky.cz), <http://www.sky.cz/topenvit>





## ZPRÁVA O ČINNOSTI PŘEDSTAVENSTVA EUREAU A PRACOVNÍ SKUPINY EU3 V ROCE 2007

Ondřej Beneš

**SOVAK ČR byl i v roce 2007 řádným členem mezinárodní asociace EUREAU – Evropského svazu národních vodohospodářských asociací členských států EU. V představenstvu EUREAU zastupuje Českou republiku člen představenstva SOVAK ČR Ing. Ondřej Beneš, Ph. D., který v následujícím článku uvádí souhrn nejdůležitějších informací ze zasedání představenstva a zároveň pracovní komise EU3, které je rovněž členem.**

**23. 2. 2007**

### Představenstvo, Oslo

Představenstvo EUREAU přijalo řadu pracovních materiálů jednotlivých pracovních komisí a věnovalo se zejména přípravě pozičního materiálu pro aplikaci Rámcové vodní směrnice (RVS) ve členských zemích a dopadů, které to přináší na vlastníky a provozovatele vodohospodářské infrastruktury. Prvotní analýza odhalila, že mezi reprezentanty panuje zásadní rozpor mezi názory na to, co je tzv. „dobrý stav vod“ a že také odhad nákladů je výrazně vyšší, než se původně předpokládalo při přípravě směrnice. Představenstvo dále rozhodlo o intervenci jak na úrovni DG Environnement, tak i na úrovni zástupců členských zemí a jejich partnerů na příslušných ministerstvech ve věci interakce implementace RVS a směrnic a postupů v oblasti zemědělské politiky. Vedlo je k tomu zejména zjištění, že v řadě členských zemí se s redukcí bodových zdrojů znečištění dostávají do popředí tzv. plošné zdroje znečištění, kam patří zejména zemědělství. Pro zvýšení informovanosti Evropské komise v oblasti RVS představenstvo rozhodlo o organizaci konference k RVS. Představenstvo dále diskutovalo a schválilo komunikační sdělení pro Evropský parlament (EP) ve věci navrhované povodňové směrnice a také Rámcové směrnice o půdách. Řada diskutujících se shodla na tom, že připravený návrh směrnice pro rozšíření působnosti trestního práva pro veškeré environmentální škody a činnosti, jejichž následkem mohou tyto škody vzniknout, je nereálný a může vést k problémům při realizaci. Představenstvo se dále věnovalo benchmarkingu a výsledkům interního výzkumu mezi zástupci členských států.

**15. 6. 2007**

### Představenstvo, Paříž

Představenstvo EUREAU schválilo participaci v mezinárodním projektu XEROCHONE (viz <http://www.geo.uio.no/edc>), který rozšiřuje působnost v oblasti řešení následků sucha i na vodohospodářské služby, a doporučilo zástupcům členských zemí aktivní účast v platformě WSSTP. Představenstvo diskutovalo a schválilo postup ve věci jednotného přístupu k připravované směrnici o společných standardech kvality životního prostředí (Environmental Quality Standards – EQS), kam spadá i definice tzv. dobrého stavu vod (Good Ecological Statut –GES), který má být dle RVS, čl. 16.7, dosažen v roce 2015.

**27.–28. 9. 2007**

### Pracovní komise EU3, Talin

Účastníci z jednotlivých členských zemí diskutovali řadu otázek a schválili poziční materiály k jednání představenstva EUREAU. V oblasti právních novinek byl uveden případ z Evropského soudního dvora (ESD), který rozhodl ve věci úniku odpadních vod z kanalizace v Londýně, že na uniklé odpadní vody se vztahuje národní zákon o odpadech. Tento rozsudek má zásadní dopad na další působení provozovatelů kanalizačních systémů v celé EU. Účastníci se shodli, že členské země jsou téměř všechny v bloku proti návrhu Evropské komise (EK) na pře-

vedení odpovědnosti v právu životního prostředí do gesce trestního práva, tedy prvního pilíře EU namísto současného třetího pilíře, kde je trestní právo jako samostatný celek a podléhá principu spolupráce. Pracovní skupina se dále vyjádřila k přípravě komunikačního sdělení k aplikaci principů zadávání veřejných zakázek u institucionalizovaného PPP (Public-Private Partnerships). Pracovní komise dále podpořila implementaci ISO 224 standardů. Závěrem setkání byla prezentace Tallinn Water Company, která patří do britské skupiny United Utilities a která prokázala ohromnou progresi, kterou společnost prodělala od vstupu zahraničního partnera.

**26. 10. 2007**

### Představenstvo a valná hromada, Madrid

Valná hromada EUREAU schválila výsledky hospodaření za rok 2006, vzala na vědomí finanční výsledky roku 2007 a schválila rozpočet na rok 2008. Valná hromada odsouhlasila změny v pozicích zástupců členských zemí (Rakousko).

Představenstvo se věnovalo zásadní otázce a tou je novelizace směrnice pitných vod (Drinking Water Directive – DWD). Z pohledu EUREAU jsou zásadní tyto oblasti:

- aplikace plánů pro zajištění bezpečného zásobování pitnou vodou (tzv. Water Safety Plans – WSP) při výrobě a distribuci pitné vody,
- ukončení platnosti směrnice 75/440 a vztah k doporučení WHO,
- určení odpovědnosti za části vodárenské infrastruktury, které nejsou ve správě provozovatelů infrastruktury (přípojky, vnitřní rozvody, propojené systémy ...).

Diskutována byla Společná zemědělská politika (CAP) a vazba na RVS, dále klimatické změny a praktické příklady dopadů na vodohospodářskou politiku v jednotlivých zemích (snižování hladiny podzemních vod, zhoršení kvality vod povrchových). Představenstvo se dále zabývalo otázkou PPP a to zejména ve formě IPPPS (Institutionalised Public-Private Partnerships) a využitím tzv. MBIs (Market Based Instruments) ve vodohospodářském sektoru, kde bylo ze strany EUREAU komunikováno to, že RVS již dostatečně poskytuje vedení v oblasti použití těchto principů a není nutná další regulace. Pokud dojde k rozšíření MBIs, tak EUREAU doporučuje používání nikoliv daňových prostředků, ale spíše poplatků vázaných na poskytování konkrétní služby či znečištění prostředí atp. Byla diskutována otázka nejlepší mezinárodní praxe ve vodohospodářském sektoru, ale jednoznačně bylo odmítnuto, že by nějaký podobný termín mohl být přiřazen ke konkrétnímu způsobu pořizování, správy a provozování vodohospodářského majetku a to zejména vzhledem k naprosté odlišnosti způsobu správy vodohospodářské infrastruktury v jednotlivých členských zemích. Představenstvo schválilo nominace zástupců členských asociací v ad-hoc pracovní skupině k Rámcové vodní směrnici.

Ing. Ondřej Beneš, Ph. D.

e-mail: [ondrej.benes@scvk.cz](mailto:ondrej.benes@scvk.cz)



**POLYTEX COMPOSITE**  
Karviná

**Laminátové výrobky pro průmysl a stavebnictví**


- Čistírny odpadních vod • Balené čerpací stanice •
- Potrubí laminátové pro kanalizace • Potrubí pro rozvody vzduchu • Nádrže na odpadní vodu a chemikálie •
- Překrytí nádrží ČOV • Pískové filtry, biofiltry •

Tel.: 596 312 098, fax: 596 311 445  
mail: [info@polytex.cz](mailto:info@polytex.cz); <http://www.polytex.cz>

**SIEMENS**

**Divize Projekty a služby pro průmysl**

- řešení na klíč
- preventivní údržba a servis Hot-line
- řídicí systémy – S7, PCS 7 a další
- aplikační a vizualizační software
- archivace a zpracování dat
- průmyslová komunikace, rádiové a datové sítě
- fyzikální a chemická měření
- frekvenční měniče a regulované pohony



Siemens, s. r. o., divize I&S  
28. října 150/2663, 702 00 Ostrava

**Úsek vodárenských technologií**  
Úsek vodárenských technologií  
Václavská 116, 619 00 Brno  
Tel. 547 212 323  
Fax 547 212 368  
E-mail: [is.cz@siemens.com](mailto:is.cz@siemens.com)  
[www.siemens.cz/is](http://www.siemens.cz/is)

## ZÁPOČET PŘESTÁVEK DO PRACOVNÍ DOBY

Ladislav Jouza

**Zákoník práce v § 89 stanoví, že některé přestávky v práci, které mají charakter bezpečnostních přestávek, se započítávají do pracovní doby. O jaké přestávky se jedná?**

Patří mezi ně přestávky, které uvádí nařízení vlády č. 361/2007 Sb., k ochraně zdraví při práci.

Zejména se jedná o přestávky v práci zaměstnanců, kteří pracují s počítači. Zaměstnavatel musí organizovat činnost zaměstnance tak, aby práce u obrazovky byla během dne periodicky přerušována bezpečnostními přestávkami nebo změnami činností, které by snížily pracovní zatížení vyplývající z použití obrazovky.

Přestávky v práci nebo změna činnosti v délce 5–10 minut po každých dvou hodinách práce má poskytnout zaměstnavatel při vysokém zatížení zraku nebo nepřerušované práci s vysokou zatížeností pohybového aparátu.

Bezpečnostní přestávky musí zaměstnavatel poskytnout rovněž zaměstnancům, kteří vykonávají monotónní práce nebo pracují ve vnučeném tempu. Kdyby nemohl poskytnout přestávky, musí zajistit střídání činností nebo zaměstnanců.

Práci ve vnučeném pracovním tempu se rozumí práce, při níž si zaměstnanec nemůže volit její tempo sám a musí se podřítit rytmu strojového mechanismu, úkolu nebo rytmu jiného zaměstnance.

Práci spojenou s monotonií se rozumí práce, při níž je charakteristické opakování stejných pohybových nebo úkolových úkonů s omezenou možností zásahu zaměstnance do jejich průběhu.

Monotonie se dále člení na činnost:

- pohybovou, při které se opakují jednoduché pohybové manuální úkony stejného typu,
- úkolovou, při které se vyskytuje nízký počet úkolů a jejich malá proměnlivost.


Doporučuje se (nejde o povinnost zaměstnavatele), aby alespoň v jedné přestávce bylo zařazeno několik kompenzačních cviků ke zvýšení účinku aktivního oddechu a předcházení bolestem a zdravotním potížím. Zaměstnanci by měli mít možnost volit si přestávky v uvedeném rozsahu individuálně. Jedná se o přestávky v trvání 5 až 10 minut po každých 2 hodinách nepřetržité práce spojené s monotonií nebo ve vnučeném tempu. Rovněž i zde platí, že pokud by nemohl zaměstnavatel poskytnout „placenou“ přestávku, musí zajistit střídání činností nebo střídání zaměstnanců. Při zvýšených požadavcích na psychickou zátěž nebo vysoký výkon je vhodné rozčlenit pracovní směnu na čtyři části: dvě dopoledne a dvě odpoledne i s vhodnými přestávkami.

JUDr. Ladislav Jouza

Ministerstvo práce a sociálních věcí

e-mail: l.jouza@volny.cz





*VYCHÁZÍ ROČENKA SOVAK 2008*

*K DISPOZICI BUDE (DO VYČERPÁNÍ ZÁSOB) NA VÝSTAVĚ VODOVODY-KANALIZACE 2008 V EXPOZICI SOVAK ČR V PAVILONU B, STÁNEK 34*

*ČLENOVÉ SOVAK ČR OBDRŽÍ OBVYKLÝ POČET ROČENEK POŠTOU POČÁTKEM ČERVNA T. R.*

**AQUA CONTACT**

• Praha v.o.s.






**Nabízíme:**

- Služby v oblasti čištění a úpravy vod
- Návrhy technologií čištění odpadních vod
- Návrhy intenzifikací ČOV
- Návrhy technologie úpravy vod
- Matematické modelování ČOV
- Návrhy hydraulických soustav
- Služby akreditované laboratoře – stanovení neiontových tenzídu

**www.aqua-contact.cz**

Buzulucká 6, 160 00 Praha 6, tel./fax: +420 224 311 424, tel.: +420 233 321 977





## STANOVISKO K ZÁKONU O ÚPADKU A ZPŮSOBECH JEHO ŘEŠENÍ (INSOLVENČNÍ ZÁKON)

Petr Řehák, Vladimír Hermann

### Úvodem

Dne 30. 3. 2006 byl schválen zákon č. 182/2006 Sb. a uveřejněn ve Sbírce zákonů v částce

62/2006 Sbírky zákonů. Platnost zákona je od 9. 5. 2006, účinnost od 1. 1. 2008.

Tento zákon zcela nahradil stávající úpravu úpadkového řízení dle z. č. 328/1991 Sb. o konkurzu a vyrovnání.

Od schválení z. č. 182/2006 Sb. ze dne 30. 3. 2006 došlo v období od 30. 3. 2006 do 31. 12. 2007 ke čtyřem novelám:

1. Zákonem č. 312/2006 Sb. o insolvenčních správcích, který nabyl účinnosti dnem 1. 7. 2007.
2. Zákonem č. 108/2008 Sb., kterým se mění zákon č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení, ve znění zákona č. 312./2006 Sb., a zákonem č. 312/2006., o insolvenčních správcích, který nabyl účinnosti dnem jeho vyhlášení (11. května 2007).
3. Zákonem č. 296/2007 Sb., kterým se mění zákon č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení, ve znění pozdějších předpisů, a některé zákony v souvislosti s jeho přijetím, který nabyl účinnosti dnem 1. 1. 2008.
4. Zákonem č. 362/2007 Sb., kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, který nabyl účinnosti dnem jeho vyhlášení (28. 12. 2007).

Od 1. ledna 2008 se tak na nově zahájená řízení o úpadku bude aplikovat tento insolvenční zákon, podle původního zákona se dokončí úpadková řízení zahájená před tímto datem.

Tento zákon je podstatně komplexnější a složitější úpravou úpadkového řízení, než byl zákon č. 328/1991 Sb. o konkurzu a vyrovnání. Je tedy těžké a to nejen pro laickou veřejnost se s tímto předpisem sžít. Přitom se však téměř každý z nás bude s touto novou úpravou „bankrotu“ v praxi setkávat, ať již bude přímo řešit svoji nepříznivou hospodářskou situaci nebo situaci klienta, ale rovněž při jiných běžných právních úkonech zdánlivě s úpadkem nesouvisejících.

**Hlavním důvodem** přijetí nové právní úpravy úpadkového řízení byla zastaralost zákona o konkurzu a vyrovnání, který již dále nemohl sloužit aktuálním ekonomickým potřebám.

**Cílem insolvenčního zákona** je s ohledem na uvedené postihnout zásadní problémy současného úpadkového práva, tedy zejména zajistit větší transparentnost a předvídatelnost úpadkového řízení, umožnit věřitelům úpadkového řízení více ovlivnit, motivovat dlužníka ke snaze svůj úpadek řešit včas, nabídnout možnost sanace dlužníka tam, kde je to vhodné, a úpadkové řízení celkově zrychlit a zefektivnit.

### I. Základy insolvenčního zákona

Insolvenční zákon je komplexní právní úpravou úpadkového práva, je podstatně komplexnější, detailnější a propracovanější než zákon o konkurzu a vyrovnání. Zákon není novelou ani přepracovanou verzí původního zákona. **Jde o zcela nový zákon.**

Insolvenční zákon se bude aplikovat na řešení úpadku **všech právnických a fyzických osob, jak v postavení podnikatelů, tak nepodnikatelů**, vyjma osob uvedených v § 6 insolvenčního zákona (stát, územní samosprávný celek, ČNB, Všeobecná zdravotní pojišťovna, Fond pojištění vkladu, Garanční fond obchodníků s cennými papíry, Zajišťovací fond družstevních záložen, veřejnou vysokou školu, právnickou osobu, jestliže stát nebo vyšší územní samosprávný celek před zahájením insolvenčního řízení převzal všechny její dluhy nebo se za ně zaručil, finanční instituci, po dobu, po kterou je nositelem licence nebo povolení podle zvláštních právních předpisů upravujících její činnost, zdravotní pojišťovnu zřízenou podle zvláštního právního předpisu, po dobu, po kterou je nositelem povolení k provádění veřejného pojištění, politickou stranu nebo politické hnutí v době vyhlášení voleb podle zvláštního právního předpisu).

### Úpadek

Pojem úpadku je definován v § 3

I nadále jsou rozlišovány dvě základní formy úpadku, kterými jsou platební neschopnost a předlužení. Zavádí se dále nový pojem **hrozícího úpadku**.

### Způsoby řešení úpadku – § 4:

- konkurz,
- reorganizace,
- oddlužení,
- zvláštní způsoby řešení úpadku, které tento zákon stanoví pro určité subjekty nebo určité druhy případů (nepatrný konkurz, úpadek finančních institucí).

Dle zákona je dlužník v úpadku, jestliže má

- a) více věřitelů,
- b) peněžité závazky po dobu delší 30 dnů po lhůtě splatnosti,
- c) tyto závazky není schopen plnit (platební neschopnost).

Všechny tyto podmínky musí být splněny současně.

Zákon dále definuje, kdy dlužník není schopen plnit své peněžité závazky:

- a) zastavil platby podstatné části svých peněžitých závazků,
- b) neplní je po dobu delší 3 měsíců po lhůtě splatnosti,
- c) není možné dosáhnout uspokojení některé ze splatných pohledávek vůči dlužníku výkonem rozhodnutí nebo exekucí,
- d) nesplnil povinnost předložit seznamy uvedené v § 104 odst. 1, kterou mu uložil insolvenční soud.

Dlužník, který je právnickou osobou nebo fyzickou osobou – podnikatelem, je v úpadku i tehdy, je-li předlužen. O předlužení jde tehdy, má-li dlužník více věřitelů a souhrn jeho závazků převyšuje hodnotu jeho majetku. Při stanovení hodnoty dlužníkovy majetku se přihlíží také k další správě jeho majetku, případně k dalšímu provozování jeho podniku, lze-li se zřetelem ke všem okolnostem důvodně předpokládat, že dlužník bude moci ve správě majetku nebo v provozu podniku pokračovat. O hrozící úpadek jde tehdy, lze-li se zřetelem ke všem okolnostem důvodně předpokládat, že dlužník nebude schopen řádně splnit podstatnou část svých peněžitých závazků.

### Zásady insolvenčního řízení – § 5:

- insolvenční řízení musí být vedeno tak, aby žádný z účastníků nebyl nespravedlivě poškozen nebo nedovoleně zvýhodněn a aby se dosáhlo rychlého, hospodárného a co nejvyššího uspokojení věřitelů,
- věřitelé, kteří mají podle insolvenčního zákona zásadně stejné nebo obdobné postavení, mají v insolvenčním řízení rovné možnosti,
- ustanoví-li insolvenční zákon jinak, nelze práva věřitele nabytá v době víře před zahájením insolvenčního řízení omezit rozhodnutím insolvenčního soudu ani postupem insolvenčního správce,
- věřitelé jsou povinni zdržet se jednání směřujícího k uspokojení jejich pohledávek mimo insolvenční řízení, ledaže to dovoluje zákon.

### Insolvenční řízení

Insolvenční řízení se koncipuje jako jednotný proces, který se ve fázi po rozhodnutí insolvenčního soudu o úpadku nadále vydává jednou z cest dle schváleného způsobu řešení úpadku.

Od insolvenčního řízení se očekává jeho zrychlení, proto je v zákoně kladen důraz na minimalizaci časové náročnosti insolvenčního řízení. Průtahům se snaží zákon předcházet především tím, že pro mnohé úkony zavádí lhůty (§ 47 odst. 1, § 134, § 137 odst. 1). Důraz na rychlost je rovněž kladen v § 92, dle kterého rozhodují odvolací soudy o odvoláních proti příslušným prvoinstančním rozhodnutím s největším urychlením. Zásadní změnu doznala rovněž úprava incidenčních sporů, která se snaží tyto spory redukovat. Věřitelé nemohou popírat přihlášené pohledávky jiného věřitele. Pokud by docházelo k průtahům řízení, předseda soudu má právo přikázat takový spor jinému soudci insolvenčního soudu.

### Majetková podstata

Z hlediska úpadkového řízení je zcela zásadní, z čeho se budou věřitelé uspokojovat. Namísto konkurzní podstaty v této souvislosti insolvenční zákon s ohledem na vícero způsobů řešení úpadku konstruuje pojem **majetková podstata**.



Majetkovou podstatou se rozumí majetek určený k uspokojení dlužnických věřitelů. Úprava institutu majetkové podstaty je dále upřesněna v § 205 a dalších. Co do rozsahu majetkové podstaty zákon rozlišuje, zda návrh podal dlužník, či věřitel. Jestliže podal návrh dlužník, patří do majetkové podstaty majetek, který dlužníkovi patřil ke dni zahájení insolvenčního řízení, jakož i majetek, který dlužník nabyt v průběhu řízení. Podá-li návrh věřitel, náleží do majetkové podstaty majetek, který dlužníkovi patřil v době, kdy insolvenční soud nařídil předběžné opatření, kdy insolvenční soud vydal rozhodnutí o úpadku dlužníka a majetek, který dlužník nabyt v průběhu insolvenčního řízení po vydání rozhodnutí. Nově je v zákoně obsažen demonstrativní výpočet majetkových hodnot náležejících do majetkové podstaty (§ 206).

### Insolvenční rejstřík

Je zcela novým a zcela zásadním institutem insolvenčního řízení. O jeho významu a důležitosti pro insolvenční řízení svědčí ta skutečnost, že z důvodů zdržení s jeho zprovozněním byla posunuta účinnost zákona z 1. 7. 2007 na 1. 1. 2008. Insolvenční rejstřík je veřejně přístupným informačním systémem veřejné správy, který bude obsahovat seznam dlužníků, insolvenčních správců, jakož i další informace, o kterých to zákon stanoví, včetně listin obsažených v insolvenčních spisech (§ 419).

Zásadní význam má při doručování písemností. Zákon stanoví dvojitý způsob doručování, a to vyhláškou (§ 71) a zvláštním způsobem (§ 75).

## II. Subjekty insolvenčního řízení

Základními subjekty insolvenčního řízení jsou:

1. insolvenční soud – § 10,
2. insolvenční správce – § 21,
3. přihlášení věřitelé – § 14,
4. dlužník – § 14,
5. státní zastupitelství, které vstoupilo do řízení,
6. likvidátor dlužníka.

## III. Postup v insolvenčním řízení

Zahájení řízení se zahajuje vylučně na návrh. Oprávnění podat návrh má jak dlužník, tak i věřitel. Věřitel však nemůže podat návrh z důvodů hrozícího úpadku. Toto právo zákon světuje zásadně dlužníkovi. Zahájení řízení oznamuje soud vyhláškou (§ 101), tuto vyhlášku je povinen zveřejnit v insolvenčním rejstříku nejpozději do 2 hodin poté, kdy mu došel návrh.

Náležitosti insolvenčního návrhu na zahájení řízení upravuje § 103 zákona. Zajištěný věřitel se neuspokojuje pouze do výše 70 % dle starého zákona, ale každý návrh musí vyjma obecných náležitostí podání ve smyslu § 42 občanského soudního řádu obsahovat označení navrhovatele a dlužníka. Nejpodstatnější změnou je povinnost věřitele připojit přímo k insolvenčnímu návrhu přihlášku pohledávky (§ 105). Návrh se podává soudy s takovým počtem stejnopisů, aby jeden stejnopis zůstal soudu a každý, komu se návrh doporučuje, dostal po jednom stejnopisu. Pokud podává návrh věřitel, doručuje se pouze dlužníkovi do vlastních rukou a dlužnický insolvenční návrh se nedoručuje nikomu. K návrhu je třeba přiložit předepsané přílohy a listinné důkazy, kterých se návrh dovolává. Pokud dlužník hodlá svůj úpadek či hrozící úpadek řešit oddlužením, je ke svému návrhu povinen připojit i návrh na povolení oddlužení a jeho přílohy. S návrhem je také možno spojit i návrh na povolení reorganizace. Tuto možnost má i věřitel.

V případech, že insolvenční návrh neobsahuje všechny předepsané náležitosti, je nesrozumitelný nebo neurčitý a nelze tak v řízení pokračovat, insolvenční soud návrh bez dalšího odmítne (§ 128).

Povinnost podat insolvenční návrh (§ 98) má dlužník – podnikatel (ať je fyzické či právnické osoby), který musí podat insolvenční návrh bez zbytečného odkladu poté, co se dozvěděl o svém úpadku. Povinnost podat návrh tíží i zákonné zástupce, statutární orgány a likvidátora dlužníka. Novým způsobem je v zákoně upravena odpovědnost osob povinných ve shora uvedených případech podat za dlužníka návrh, který tuto povinnost nesplní (§ 99). Tyto osoby odpovídají věřitelům za škodu nebo jinou újmu, kterou porušením své zákonné povinnosti podat návrh způsobily.

### Účinky spojené se zahájením insolvenčního řízení

Zákon nově spojuje se zahájením řízení řadu důležitých právních účinků. Právní účinky spojené se zahájením řízení nastávají v souladu s § 109 odst. 4 zákona okamžikem zveřejnění vyhlášky o zahájení řízení v insolvenčním rejstříku. Uvedeným okamžikem nemohou věřitelé své

pohledávky a jiná práva týkající se majetkové podstaty uplatnit **žalobou**. Dalším účinkem je nemožnost uplatnit nebo zřídit právo na uspokojení ze zajištění, které se týká majetku dlužníka nebo majetku náležejícího do majetkové podstaty, jiným způsobem, než předvídaným v zákoně (§ 109 odst. 1.). Se zahájením řízení zákon spojuje i nemožnost provést výkon rozhodnutí (exekuci) postihující majetek dlužníka. Výkon rozhodnutí (exekuci) však bude možné nařídit. Okamžikem zveřejnění vyhlášky o zahájení řízení dále dochází k omezení dlužníka v nakládání s majetkovou podstatou. Dlužník je povinen zdržet se takových zásahů, jimiž by se podstatným způsobem změnila skladba, využití nebo určení tohoto majetku anebo by došlo k jeho nikoliv zanedbatelnému zmenšení. Soud může v odůvodněných případech nařídit předběžné opatření, kterým dlužníkovi stanoví další omezení v nakládání s majetkovou podstatou. Soud je rovněž oprávněn nařídit osobám, které mají závazky vůči dlužníkovi, aby plnění těchto závazků neposkytovali dlužníkovi, nýbrž předběžnému správci. Účinky které zákon spojuje se zahájením insolvenčního řízení, trvají až do skončení řízení.

### Moratorium

V § 115 a násl. zákon zakotvuje nový institut zvaný moratorium. Podstata moratoria záleží v tom, že za jeho trvání nelze po přechodnou dobu rozhodnout o úpadku dlužníka. Účelem je tedy poskytnutí omezeného časového rámce dlužníkovi tak, aby se tento se souhlasem věřitelů pokusil překonat úpadek, příp. hrozící úpadek. Návrh na vyhlášení moratoria může podat výhradně dlužník – podnikatel, který není právnickou osobou v likvidaci. V návrhu musí dlužník uvést skutečnosti odůvodňující vyhlášení moratoria. Moratorium může trvat maximálně 3 měsíce, přičemž tato lhůta může být se souhlasem věřitelů prodloužena o dalších 30 dnů.

### Projednání insolvenčního návrhu

Soud insolvenční návrh projedná, jestliže neshledal důvody pro jeho odmítnutí dle § 128 zákona nebo nerozhodne o zastavení řízení z důvodů absence podmínek řízení či zpětvzetí návrhu. U dlužnického insolvenčního návrhu zpravidla nebude k rozhodnutí třeba nařizovat jednání. Naopak k rozhodnutí o věřitelském insolvenčním návrhu soud zpravidla jednání ve věci samé nařídí.

Ustanovení § 134 ukládá soudy, aby do deseti dnů od podání návrhu učinil úkony směřující k rozhodnutí věci a dále, aby o návrhu rozhodl bez zbytečného odkladu. Soudy se navíc ukládá aby rozhodl ve lhůtě 15 dnů od podání návrhu. Pokud je vyhlášeno moratorium, neskončí tato lhůta dříve než 10 dnů od zániku moratoria.

### Rozhodnutí o úpadku

Jestliže bylo řízením osvědčeno nebo prokázáno, že je dlužník v úpadku nebo že jeho úpadek hrozí, vydá soud rozhodnutí o úpadku, kde stanoví lhůtu k přihlášení pohledávek. Tato lhůta nesmí být kratší třiceti dnů a delší dvou měsíců. Dále soud určí místo a termín konání schůze věřitelů a přezkumného jednání. Schůze věřitelů svolá soud tak, aby se konala nejpozději do dvou měsíců od rozhodnutí o úpadku a přezkumné jednání tak, aby se konalo nejpozději do dvou měsíců po uplynutí ustanovené lhůty k přihlášení pohledávek, nejdříve však sedm dní od jeho uplynutí.

### Odvolání proti rozhodnutí o úpadku

Odvolání proti rozhodnutí o úpadku přichází v úvahu pouze v případě návrhu věřitele, kdy je k jeho podání oprávněn dlužník. Nově se stanoví, že dlužník může v odvolání namítat pouze neosvědčení svého úpadku nebo existence překážky, která dle zákona brání rozhodnutí o úpadku.

### Zamítnutí insolvenčního návrhu

Nejčastějšími důvody zamítnutí návrhu bude nesplnění zákonných předpokladů pro rozhodnutí o úpadku dlužníka (např. nebyl osvědčen úpadek dlužníka nebo návrh směřuje proti osobě vyjmuté z působnosti zákona a neosvědčení toho, že navrhovatel a alespoň jedna další osoba mají vůči dlužníkovi splatnou pohledávku (§ 143 odst. 1 a 2)). V této souvislosti je vhodné připomenout, že za takovou další osobu nelze dle citovaného ustanovení považovat toho, na koho navrhovatel v období šesti měsíců před podáním návrhu převedl některou ze svých pohledávek oproti dlužníkovi nebo jeho část). Soud může zamítnout návrh pro nedostatek majetku dlužníka, ale samotný nedostatek majetku dlužníka nepostačuje k zamítnutí návrhu. Zákon v § 143 odst. 3 chrání dlužníka,

který se dostal do platební neschopnosti nezaviněně v důsledku protiprávního jednání třetí osoby. Účinností rozhodnutí o zamítnutí návrhu zanikají účinky spojené se zahájením řízení a případná předběžná opatření. Odvolat se proti rozhodnutí o zamítnutí návrhu může pouze navrhovatel. To však neplatí v případě, že soud rozhodne o zamítnutí návrhu pro nedostatek majetku dlužníka. Podat odvolání může věřitel, který doloží, že má za dlužníkem pohledávku.

#### **Odpovědnost neúspěšného insolvenčního navrhovatele**

Jestliže je řízení o věřitelském návrhu zastaveno nebo návrh odmítnut vinou navrhovatele, konstatuje nově zákon právo dlužníka nebo jiného věřitele na náhradu škody nebo jiné újmy vzniklé zahájením řízení. Nárok na náhradu škody nebo jiné újmy je třeba uplatnit ve lhůtách a způsobem uvedeným v § 147 odst. 4 a 5 (do 3 měsíců).

#### **Rozhodnutí o způsobu řešení úpadku**

Soud za splnění podmínek stanovených v zákoně spojí rozhodnutí o úpadku rozhodnutí o způsobu řešení úpadku. Nejsou-li splněny podmínky pro spojení rozhodnutí o úpadku s rozhodnutím o způsobu řešení úpadku, rozhodne soud o způsobu řešení úpadku samostatným rozhodnutím. Toto rozhodnutí musí vydat soud ve lhůtě 3 měsíců po rozhodnutí o úpadku. Místo rozhodnutí o způsobu řešení úpadku může soud v souladu s § 158 zákona rozhodnout o tom, že dlužník není v úpadku. Právní moci rozhodnutí o tom, že dlužník není v úpadku, se řízení končí (§ 158, odst. 3).

#### **Uplatňování pohledávek věřiteli**

Obecným předpokladem uspokojení pohledávek v rámci některého ze stanovených způsobů řešení úpadku je uplatnění pohledávek za úpadcem v řízení podáním přihlášky k soudu. Zákon pak stanoví, které pohledávky se uvedeným způsobem uspokojují, aniž by bylo nutné uplatnit je přihláškou (např. § 172 odst. 4 či § 275, společníci dlužníka, pohledávka manžela dlužníka). Nepřihlašují se ani pohledávky za majetkovou podstatou a pohledávky postavené jim na roveň, které se uplatňují přímo vůči insolvenčnímu správci způsobem dle § 203 zákona (zaměstnanci dlužníka).

Zákon umožňuje podat přihlášku pohledávky již od okamžiku zahájení řízení a to i v případě, že dosud nebyla zveřejněna výzva k podání přihlášek § 110. V dalším průběhu řízení lze přihlášky podávat až do uplynutí lhůty stanovené k přihlášení pohledávek v rozhodnutí o úpadku. K přihláškám podaným po této lhůtě soud nepřihlíží (§ 173 odst. 1). Nově bude nutné podávat přihlášky pohledávek výhradně na formuláři, jehož finální podobu stanoví předváděcí předpis (§ 173, odst. 3). Přihláška musí obsahovat zejména vylíčení skutečností, na nichž se pohledávka zakládá, důvod vzniku pohledávky a její výši. Zajištění věřitelé musejí ve své přihlášce navíc uvést, zda uplatňují právo na jejich uspokojení ze zajištění, označit druh zajištění a dobu jeho vzniku, jinak se má za to, že zajištění uplatněno nebylo. Jde-li o pohledávku vykonatelnou, je třeba uvést i skutečnosti, o které věřitel vykonatelnost opírá (§ 174). Podání přihlášky pohledávku k soudu má ve vztahu k promlčecím a propadným lhůtám stejné účinky jako podání žaloby. Tyto účinky nastávají ode dne, kdy přihláška došla soudu.

#### **Sankce za nadhodnocené pohledávky**

Zákon nově postihuje sankcí spočívající v uplatňování nadhodnocených pohledávek. Podle § 178 zákona se k pohledávce nebude vůbec přihlížet, pokud bude následně zjištěna výše pohledávek menší než 50 procent přihlášené částky. Věřitelé bude za takovou pohledávku soudem uloženo, aby ve prospěch majetkové podstaty zaplatil částku, o níž přihlášená pohledávka převýšila částku skutečně zjištěnou. Toto bude rovněž uplatňováno vůči zajištění věřitele. Nově je v zákoně stanoveno, že věřitelé nemohou popírat pohledávky jiných věřitelů. Toto oprávnění mají napříště pouze správce a dlužník (§ 192).

## **IV. Konkurs**

Zákon zachovává možnost řešit úpadek dlužníka formou konkursu. Konkurs nicméně není nadále koncipován jako samostatné řízení, nýbrž jako jeden ze způsobů řešení úpadku, kterým řízení může vydat poté, co bude v něm rozhodnuto o úpadku dlužníka. Konkurs je způsobem řešení úpadku do jisté míry univerzální a to v tom smyslu, že bude i nadále k dispozici pro řešení úpadku všech kategorií dlužníků. Konkurs tedy zůstane i po účinnosti zákona dominantním způsobem řešení úpadku. Zákonná definice konkursu je v ustanovení § 244 zákona.

#### **Prohlášení konkursu a jeho účinky**

Konkurs bude i nadále prohlašován rozhodnutím soudu. Okamžikem

zveřejnění rozhodnutí o prohlášení konkursu v rejstříku nastávají účinky prohlášení konkursu. Nejdůležitějším účinkem prohlášení konkursu bude i nadále přechod oprávnění týkajících se majetkové podstaty z dlužníka na správce.

#### **Zpeněžení majetkové podstaty**

Insolvenční správce může ke zpeněžení majetkové podstaty přikročit teprve po právní moci rozhodnutí o prohlášení konkursu. Zákon dále nově stanoví předkupní právo státu k nemovitostem tvořícím pozemní část veřejného přístavu (§ 284). Výslovně je zakotven rovněž zánik účinků výkonu rozhodnutí (exekuce) a věcných břemen. Zákon v úpravě zpeněžování majetkové podstaty reflektuje celkové posílení postavení věřitelů v řízení, když stanoví, že ke zpeněžení podstaty může dojít teprve po první schůzi věřitelů.

#### **Uspokojení pohledávek**

Pohledávky zajištěných věřitelů se dle zákona uspokojí z výtěžku předmětu zajištění a to zásadně před rozvrhem (§ 305). Napříště budou mít věřitelé zajištěných pohledávek zásadně právo na uspokojení ze 100 procent výtěžku zpeněžení předmětu zajištění. Od této částky je nicméně třeba odečíst náklady zpeněžení (nejvýše do pěti procent) a náklady na správu podstaty (nejvýše do čtyř procent výtěžku zpeněžení).

#### **Další pohledávky uspokojované před rozvrhem**

Kdykoliv v průběhu konkursu, tedy před rozvrhem, se vedle pohledávek zajištěných věřitelů uspokojují rovněž pohledávky za majetkovou podstatou (§ 168) a pohledávky postavené jim na roveň (§ 169). Tyto pohledávky jsou v tomto zákoně novou kategorií pohledávek, které zákon zavádí (pracovní nároky apod.).

#### **Konečná zpráva o rozvrhové usnesení**

Závěru konkursu bude předcházet i nadále zpracování konečné zprávy správcem, její projednání a vydání rozvrhového usnesení. Zákon nepřevzal rozdělení pohledávek uspokojovaných v rozvrhu do dvou tříd známé z § 32 odst. 4 zákona o konkursu, když pracovní pohledávky spadající do první třídy dle nové úpravy budou uspokojovat již před rozvrhem jako pohledávky postavené na roveň pohledávkám za podstatou (§ 169).

#### **Nepatrný konkurs**

Zcela novým institutem je tzv. nepatrný konkurs, upravený v § 314 a násl. zákona. O nepatrném konkursu rozhodne soud i bez návrhu za předpokladu, že dlužníkem je fyzická osoba – nepodnikatel, anebo fyzická osoba nebo právnická osoba, která je podnikatelem, ale její celkový obrat za poslední účetní období předcházející prohlášení konkursu nepřesahuje 2 000 000 Kč a zároveň nemá více jak padesát věřitelů.

#### **Reorganizace**

Reorganizace je alternativou konkursu pro případ řešení úpadku dlužníků – podnikatelů provozujících zpravidla velký podnik, který může nadále přinášet hodnoty. Základním účelem reorganizace je zajistit co největší výnos věřitelům, a to na základě plnění sjednaného a soudem schváleného reorganizačního plánu. Reorganizací se tak rozumí zpravidla postupné uspokojování pohledávek věřitelů při zachování provozu dlužníkovy podniku, zajištěné opatřením k ozdravení hospodaření tohoto podniku podle soudem schváleného reorganizačního plánu s průběžnou kontrolou jeho plnění ze strany věřitelů.

#### **Oddlužení**

Vedle reorganizace je zcela novou formou řešení úpadku, případně hrozícího úpadku, oddlužení, které je upraveno v § 389 až 418 zákona. Oddlužení je alternativou konkursu pro dlužníky nepodnikatele, tedy jak nepodnikající fyzické, tak právnické osoby. Účelem je především poskytnout dlužníkům, kteří mají v poctivém úmyslu vůli řešit svou finanční situaci, možnost oprostít se od dluhů a začít nanovo. Institut oddlužení přitom reaguje zejména na vzrůstající zadlužení českých domácností (spotřebitelů).

Předpokladem úspěšného oddlužení bude zpravidla uspokojení nezajištěných věřitelů v rozsahu alespoň třiceti procent jejich přihlášených pohledávek, pokud se tyto věřitelé nedohodnou s dlužníkem na hodnotě nižší. Oddlužení lze provést zpeněžením majetkové podstaty dlužníka nebo plněním splátkového kalendáře.

#### **Závěr**

Cílem našeho stanoviska k zákonu bylo seznámit Vás se základními změnami, které zákon přináší. S ohledem na dosavadní názory odborné veřejnosti je zřejmé, že řada právních otázek souvisejících se zákonem zůstává otevřena. Bude záležet zejména na výkladu příslušných soudů,

jakým směrem se bude úpadkové právo ubírat. To však nic nemění na tom, že zákon přináší nové možnosti věřitelům i dlužníkům, jejichž aktivní roli zákon předpokládá.

Z pohledu vodohospodářských společností provozujících vodovody a kanalizace, které vybírají vodné a stočné, se nová právní úprava jeví pozitivně. Důvodem je dle našich názorů skutečnost, že insolvenční zákon posiluje postavení věřitelů, kteří mají nově rozšířené pravomoci (prostřednictvím věřitelského výboru mohou navrhnout odvolání insolvenčního správce, mohou kontrolovat způsob nakládání s majetkem dlužníka ze strany insolvenčního správce apod).

#### Literatura:

Zákon č. 182/2006 Sb., poznámky ze semináře.

Mgr. Petr Řehák

Pražská vodohospodářská společnost, a. s., tel.: 251 170 226  
e-mail: rehakp@pvs.cz

JUDr. Vladimír Hermann

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a. s., tel.: 326 376 133  
e-mail: vhermann@vakmb.cz



**VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ**

- mikrosítové bubnové filtry
- pásové česle
- flotace
- šroubové lis
- šroubové česle
- šroubové dopravníky
- separátory písku

[www.in-eko.cz](http://www.in-eko.cz)

IN-EKO TEAM s. r. o. Trnec 1734, Tišnov 666 03, tel.: 549 415 234, e-mail: trade@in-eko.cz



**DISA - váš spolehlivý partner**

Výhradní zastoupení významných zahraničních firem.  
Montáž a servis v oblastech:

- dezinfekce vody UV zářením, O<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>, ClO<sub>2</sub>
- příslušenství trubních řadů
- detekce úniku vody, plynu a trasování
- čerpání vody a jiných médií
- diagnostika kamerovými systémy

DISA v.o.s., Barvy 784/1, 638 00 Brno  
tel.: 545 223 040, fax: 545 222 706  
e-mail: info@disa.cz, www.disa.cz



VODATECH, s. r. o.  
Milotická 499/40  
696 04 Svatobořice-Mistřín

**VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD**

FLOTACE  
ROTAČNÍ SÍTA  
SEPARÁTORY  
ŠNEKOVÉ LISY

CHEMICKÉ JEDNOTKY  
AERAČNÍ SYSTÉMY  
OBSLUŽNÉ LÁVKY

Tel.: 518 620 962-4  
e-mail: vodatech@vodatech.net

Fax: 518 620 962  
<http://www.vodatech.net>



**HUBER CS spol. s r. o.**

Cihlářská 19, 602 00 Brno, tel.: 541 215 635, 602 711 963  
fax: 541 216 835, e-mail: info@hubercs.cz

kancelář: Tábořská 31, 140 00 Praha 4  
tel.: 261 215 615, 602 340 142, 602 979 827  
fax: 261 215 207, e-mail: praha@hubercs.cz

**Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli**



**K&H KINETIC a.s.**

Zlatnická 33, 339 01 Klatovy  
tel.: +420 376 356111 fax: +420 376 322771  
e-mail: obchod@kh-kinetic.cz  
<http://www.kh-kinetic.cz>

**PROJEKTY ■ DODÁVKY ■ MONTÁŽE ■ SERVIS**

- Vodohospodářské stavby a zařízení
- Městské a průmyslové čistírny odpadních vod
- Řídicí systémy technologií pro průmysl a ekologii
- Bioplynové stanice • Plynojemny • Plynové kotelny • Teplotfikace

**LIFETECH s.r.o. – ozonové technologie**

Doc. Jiří Dřímál, Šumavská 15, 602 00 Brno  
tel./fax: 541 592 568, 541 592 569, 602 791 690  
[www.lifetech.cz](http://www.lifetech.cz), e-mail: sales@lifetech.cz

Lifetech vyrábí ozonizátory s produkcí od mg O<sub>3</sub>/h až po několik kg O<sub>3</sub>/h, navrhuje a realizuje ozonové technologie na klíč (úpravný pitných a odpadních vod, plavecké bazény, chladič věže atd.).



Již 10 let úspěšně v České republice.

Výroba šoupat, přípojkového materiálu, hydrantů a opravárenských armatur pro pitnou, odpadní vodu a plynárenství.

#### Přípojkový sortiment:

Kompletní sortiment pro plastová, litinová potrubí

Distributorem VOD-KA a. s. Litoměřice

[www.avkvalves.com](http://www.avkvalves.com), [www.vodka.cz](http://www.vodka.cz)





## ROZLOUČENÍ S ING. JAROSLAVEM SKORKOVSKÝM

**4. března 2008 zemřel po dlouhé nemoci ve věku nedožitých 87 let bývalý vedoucí projektant, hlavní inženýr projektů, významný vodohospodář par excellence oboru kanalizací a čistíren odpadních vod akciové společnosti Hydroprojekt CZ, pan Ing. Jaroslav Skorkovský. Vyprojektoval především naše největší průmyslové čistírny a byl v kontaktu se širokou vodohospodářskou veřejností.**

Narodil se 27. 4. 1921 v Praze, v letech 1932 až 1941 zde absolvoval reálné gymnázium, pak navštěvoval dvouroční stavitelský kurz na Vyšší průmyslové škole v Praze 1. Ke konci války byl v letech 1943 až 1945 nasazen v Avii Letňany. Během následujících 3 let (1945 až 1948) vystudoval ČVUT – Inženýrské stavitelství, směr vodohospodářský.

V roce 1949 krátce nastoupil do soukromé firmy Sigma pumpy, závod Matička, pak přešel do velkých firem – nejprve do Stavoprojektu, kde pracoval v letech 1949 až 1955, pak do Vodoprojektu (1955 až 1958). Po sloučení Vodoprojektu s Hydroprojektem v roce 1958 se stal pracovníkem Hydroprojektu, kde setrval až do svého důchodu, tj. do roku 1986.

Ing. Skorkovský byl nestorem vodohospodářů – projektantů v oblasti kanalizací a čistíren odpadních vod. V Hydroprojektu vychoval řadu projektantů, kteří vytvářeli a tvoří základní kádr pracovníků oboru kanalizací a čistíren odpadních vod. Byl náročným, ale zároveň přátelským učitelem, spolupracovníkem a kamarádem. Nedo-vedl nikoho zarmoutit, každý s ním rád pracoval. Odborná práce se stala jeho hlavní životní náplní a koníčkem. Mimo ní se věnoval zcela rodině, jiné rozptýlení neměl. O to více je třeba hodnotit jeho smysl pro odpovědnost, poctivost, řádné plnění všech úkolů ve špičkové kvalitě a stanovených termínech. Jeho zaujatost prací byla obdivuhodná.

Zpočátku se věnoval projektování stokových sítí (např. pro města Kladno, Liberec, Kralupy nad Vltavou aj.). V posledních 30 letech své činnosti pak již jen velkým průmyslovým čistírnám odpadních vod. V časovém sledu to byly: ČOV pro celulózu Štětí, společná ČOV JIP Větrní



plus Český Krumlov a společná ČOV pro Synthesii Semtín a město Pardubice. Základním rysem jeho práce byla odpovědnost, preciznost a důkladnost. Všechny uvedené čistírny byly vyprojektovány na základě podrobného chemotechnologického průzkumu, po ověření procesní technologie na pilotních modelových stanicích (laboratorních, čtvrtprovozních a poloprovozních). Vždy šel v projektovém řešení na jistotu s minimálními riziky neúspěchu. Po celá léta se věnoval mj. i vědecko-technickému rozvoji, vývojovým úkolům, úkolům typizace a normalizace, tj. činnostem, které byly součástí úkolů zabezpečovaných Hydroprojektem jako hlavní projektové organizace v ČSSR (ČSR, ČR).

I když se narodil v Praze, měl kořeny na Českomoravské vysočině. Té byl věrný i po celý svůj život. Většinu své dovolené po léta trávil s rodinou v milovaných Křižánkách u Svratky na Žďársku.

Ing. Skorkovský s dalšími spolupracovníky, především vrstevníky, tvořil základní odborný kádr Hydroprojektu. Vytvořil tradici vzájemné spolupráce, odborné náročnosti, odpovědnosti, ale i přátelství a kamarádství a tyto rysy přirozeně přenášel i na další generace. Dnešní vedení podniku vyrostlo na tomto základě, tyto tradice i nadále ctí a respektuje.

S odchodem Ing. Skorkovského zůstává jeho odkaz, který navždy zůstane zapsán v srdcích všech jeho mladších spolupracovníků i širší vodohospodářské veřejnosti.

S úctou

Ing. Ludvík Koumar, CSc.  
Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA

## NOVINKY Z EVROPSKÉ VODY

**Světová zdravotnická organizace chce více medializovat problematiku pitné vody**

Světová zdravotnická organizace (SZO) zveřejnila dotazník se žádostí o návrhy, jež by vzbudily větší zájem čtenářů tisku v rámci gesce SZO v komunikaci v oblasti kvality pitné vody a hygieny domácností. Na této akci by se měli podílet jednotlivci nebo skupiny kvalifikovaných odborníků se zkušenostmi v oblasti veřejného informování o nebezpečích a problematice zásobování pitnou vodou.

Pramen: WHO

**Nedostatek vody může být důvodem války**

Boj národů za zabezpečení zdrojů čisté vody bude možnou „rozbuškou“ pro vznik války, slyšeli nedávno účastníci prvního Asijsko-Pacifického kongresu o vodě. Generální tajemník Spojených národů, Pan Ki Moon, řekl účastníkům kongresu z celého světa, že naše planeta stojí

tváří v tvář krizi z nedostatku čisté vody, který vyvolává problémy zejména v Asii.

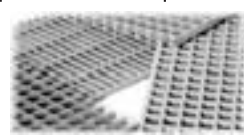
Pramen: Earthwire UKou

## PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzně rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



**PREFAPOR** – složené z tažených profilů Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací [www.prefa-kompozity.cz](http://www.prefa-kompozity.cz)



**PREFAGRÍD** – vyrobené litím do formy

Kotlářská 53, 656 03 Brno, 541 583 208, 292, [stryk@prefa.cz](mailto:stryk@prefa.cz)

## Mobilní úpravy pitné vody

Unikátní mobilní modulární systém VIWA SET tvořený úpravnou VIWA 5 STANDARD, vyfukovací a plnicí linkou PET lahvi.

## Stacionární úpravy vody

[www.viwa.cz](http://www.viwa.cz)

[viwa@tesla.cz](mailto:viwa@tesla.cz)

návrhy technologie - projekt - dodávka - montáž  
uvvedení do provozu - zaškolení obsluhy  
servis



Vodárenská zařízení, Poděbradská 56, Praha 9, Tel.: 266 107 857

## VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD FONTANA R, s.r.o.

- MECHANICKÉ PŘEDČIŠTĚNÍ
- HRAZENÍ, REGULACE A MĚŘENÍ PRŮTOKU
- SEPARACE A PRANÍ PÍSKU
- DOPRAVA A HYGIENIZACE KALU
- DOPRAVA, LISOVÁNÍ A PRANÍ SHRABKŮ
- TERCIÁLNÍ DOČIŠTĚNÍ

VÍCE NEŽ 3500 VÝROBKŮ V RŮZNÝCH ZEMÍCH



FONTANA R, s.r.o.; Příkop 4, 602 00 Brno; tel.: 545 215 932, 545 175 854  
fax: 545 215 933, e-mail: [fontanar@fontanar.cz](mailto:fontanar@fontanar.cz); <http://www.fontanar.cz/>

**SEMINÁŘE... ŠKOLENÍ... KURZY... VÝSTAVY...**
**19.–20. 5.**  
**Konference o bezvýkopových**  
**technologiích NO-DIG 2008,**  
**Brno – Výstaviště**

Informace: Česká společnost  
pro bezvýkopové technologie  
Veletrhy Brno, a. s.  
Výstaviště 1, 647 00 Brno  
tel.: 541 152 888, 541 152 585  
fax: 541 152 889  
e-mail: vodka@bvz.cz, www.bvz.cz/vodka

**20.–22. 5.**  
**Ekologické veletrhy**  
**VODOVODY–KANALIZACE 2008**  
**14. mezinárodní vodohospodářská**  
**výstava**  
**Brno – Výstaviště**

Informace: Veletrhy Brno, a. s.  
Výstaviště 1, 647 00 Brno  
tel: 541 152 888, 541 152 585  
fax: 541 152 889  
e-mail: vodka@bvz.cz  
www.bvz.cz/vodka  
SOVAK ČR: Ing. M. Melounová  
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1  
tel.: 221 082 207, fax: 221 082 646  
e-mail: sovak@sovak.cz

Podrobný přehled doprovodného programu najdete v mimořádném čísle časopisu SOVAK.

**2.–5. 6.**  
**Pitná voda 2008, Tábor**

Informace a přihlášky:  
Doc. Ing. P. Dolejš, CSc.  
W&ET Team, BOX 27, Písecká 2  
370 11 České Budějovice  
mobil: 603 440 922  
e-mail: p.dolejs@tiscali.cz

**10.–12. 6.**  
**XXXI. Přehradní dny 2008**

Informace: ČVTVHS, Ing. B. Müller  
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1  
tel.: 221 082 386  
e-mail: muller@csvts.cz  
www.csvts.cz/cvtvhs/seminars.php

**25. 6.**  
**Výkonové ukazatele v oboru VaK**

Informace a přihlášky: SOVAK ČR  
Ing. F. Němec  
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1  
tel.: 221 082 688, fax: 221 082 646  
e-mail: nemec@sovak.cz

**19. 8.**  
**Ochranná pásma vodních zdrojů**

Informace a přihlášky: SOVAK ČR  
Ing. F. Němec  
Novotného lávka 5, 116 68 Praha  
tel.: 221 082 688, fax: 221 082 646  
e-mail: nemec@sovak.cz

**16. 9.**  
**Novela zákona o vodách**

Informace a přihlášky: SOVAK ČR  
Ing. F. Němec  
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1  
tel.: 221 082 688, fax: 221 082 646  
e-mail: nemec@sovak.cz

**17. 9.–18. 9.**  
**Nakládání s vodami v urbanizovaných**  
**povodích, Konopiště**

Informace: Aquion, s. r. o.  
tel.: 283 872 265, fax: 283 872 266  
e-mail: aquion@aquion.cz, www.aquion.cz

**23.–25. 9.**  
**AQUA 2008, Trenčín, Slovensko**

Informace a přihlášky: Výstavisko TMM, a. s.  
Pod Sokolicami 43, SK-911 01 Trenčín  
tel: 00421/32/7432 382  
fax: 00421/32/7432 382  
e-mail: masarykova@expocenter.sk  
http://www.tmm.sk

Prosíme pořadatele seminářů, školení, kurzů, výstav a dalších akcí s vodohospodářskou tematikou o **pravidelné zasílání aktuálních informací** v potřebném časovém předstihu. Předpokládáme také bližší údaje o místě a termínu konání, kontaktní adresu příp. jednu doplňující větu o obsahu akce. Termíny a kontakty budou zdarma zveřejňovány v časopise SOVAK, informace budou uvedeny i na internetových stránkách [www.sovak.cz](http://www.sovak.cz).

Podklady, prosím, zasílejte na naši adresu:

Časopis SOVAK, Novotného lávka 5  
116 68 Praha 1

nebo e-mail: [redakce@sovak.cz](mailto:redakce@sovak.cz)

6. ročník konference s doprovodnou výstavou

## Provoz vodovodních a kanalizačních sítí

Další informace průběžně naleznete na:

[www.sovak.cz](http://www.sovak.cz), [www.medim.cz/konference/sovak\\_2008](http://www.medim.cz/konference/sovak_2008)

## 4.–5. listopadu 2008 Liberec



### UPOZORNĚNÍ PRO VŠECHNY ČLENY SOVAK ČR

Podle nové úpravy ceníku inzerce v časopisu SOVAK mohou členové Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR inzerovat formou plnobarevné vizitkové inzerce za cenu černobílé vizitky

**ATER** ATER, s. r. o.  
 Volyňská 446, 386 01 Strakonice, tel.: 383 321 109  
 Tábořská 31, 140 43 Praha 4, tel.: 261 102 214  
 e-mail: ater@ater.cz

**Stroje a zařízení pro vodní hospodářství**

**abs** Široký sortiment čerpadel, horizontální a vertikální michadla  
 Aerační systémy **NOPON**  
 Turbokompresory **HST-INTEGRAL**

**ROBUSCHI** Rotační objemová dmychadla **ROBOX**, vývěvy  
 Teknofanghi Zařízení na odvodňování kalů

**DORG, spol. s r. o.**  
 U zahradnictví 123, Česká Ves  
 Tel./Fax: 584 401 066, 584 411 203

➔ **Potrubi z tvárné litiny s polyuretanovou ochranou švýcarské firmy von Roll**

➔ **Rekonstrukce sítí bezvýkopovými technologiemi (berstlining, relining), protlaky**

**VAE CONTROLS**  
 Gagarinovo nám. 1  
 710 00 Ostrava 10

VAE CONTROLS dodává a instaluje řídicí systémy vodárenských dispečinků, rádiové přenosy, lokální řízení úpraven a čistíren, dodávky měření, regulace a silnoproudu

Tel.: 596 240 011, fax: 596 242 153  
 e-mail: info@vaecontrols.cz http://www.vaecontrols.cz

**PURITY CONTROL**  
 Úprava technologické a pitné vody  
 Přemyslovců 30, Ostrava 709 00  
 tel. 596 632 129 (39) e-mail: purity@iol.cz  
 http://www.puritycontrol.cz

- ✓ Dodávky a servis dávkovacích čerpadel LMI
- ✓ Návrhy a dodávky kompletních úpraven vody nebo jejich částí včetně ozonizačních systémů a jednotek RO

SOVAK • VOLUME 17 • NUMBER 5 • 2008

CONTENTS

Dana Meissnerová  
 The VODOVODY–KANALIZACE Exhibition contributes to better communication among water professionals, state administration, local governments and municipal authorities – interview with Mr. Miroslav Nováček ..... 1

Jan Plechatý  
 Water Managers Meeting on occasion of the 2008 World Water Day ..... 2

František Barák  
 A few pragmatic comments on the water tariff issue ..... 4

Karel Frank  
 Options on how to achieve required best practice standards in existing wastewater treatment plants ..... 8

František Kožíšek, Petr Pumann,  
 Jaroslav Šašek, Daniel Weyessa Gari  
 Methodical guidelines for emergency drinking water supply ..... 14

Jaroslav Jásek  
 The „Feka“ Association ..... 20

Ondřej Beneš  
 2007 performance report of EUREAU Board and EU3 Working Group ..... 24

Ladislav Jouza  
 Inclusion of work breaks into labor time ..... 25

Petr Řehák, Vladimír Hermann  
 Expert opinion on the Bankruptcy Act ..... 26

Ludvík Koumar, Miroslav Kos  
 Last farewell to Mr. Jaroslav Skorkovský in memoriam ..... 30

Seminars ... Training ... Workshops ... Exhibitions ... ..... 31

Cover page: WTP Švařec, filtration hall displayed on window picture. Operator Brněnské vodárny a kanalizace, a. s.

**Redakce (Editorial Office):**

Šéfredaktor (Editor in Chief): Mgr. Jiří Hruška, tel.: 221 082 628; fax: 221 082 646  
 e-mail: redakce@sovak.cz  
 Adresa (Address): Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

**Redakční rada (Editorial Board):**

Ing. Ladislav Bartoš, Ing. Josef Beneš, prof. Ing. Michal Dohányos, CSc., Ing. Miroslav Dundálek, Ing. Karel Frank, doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc., Mgr. Jiří Hruška, Ing. Radka Hušková, Ing. Miroslav Kos, CSc. (předseda – Chairman), Ing. Milan Kubeš, Ing. Miloslava Melounová (místopředseda – Vicechairman), Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Vladimír Pytl, Ing. Jan Sedláček, JUDr. Čestmír Šproch, Ing. Petr Šváb, MSc., Ing. Bohdana Tláškalová.

SOVAK vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, tel./fax: 261 218 990, resp. 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel./fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Číslo 5/2008 bylo dáno do tisku 28. 4. 2008.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, tel./fax: 261 218 990 or 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Design: SILVA Ltd, tel. and fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Printed by Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. Number 5/2008 was ordered to print 28. 4. 2008.