



VODA A SUCHO

WATER & DROUGHT

V úterý 20. 4. 2021 proběhl v aule ČVUT v Praze – Betlémské kapli 4. ročník konference VODA & SUCHO a to distanční formou kvůli opatřením nařízeným vládou proti šíření covidu. Byl zaměřen na ZLEPŠENÍ HOSPODAŘENÍ VODOU V PRŮMYSLU ČR. Konference se konala pod záštitou vicepremiéra ČR, ministra průmyslu a obchodu a ministra dopravy Karla Havlíčka.

Doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA. ve své úvodní video zdravici představil nové programy MPO „VODA“, které jsou součástí řízení rizik dopadů sucha pro podnikatele a tím i na obyvatelstvo ČR a doplňují škálu opatření přijímaných na národní úrovni v rámci Národní koalice pro sucho.

Konferenci moderoval prof. RNDr. Bohumír Janský, CSc; přední český hydrolog



Ocenil zaměření konference na průmysl, který v ČR spotřebuje 56 % vody (vč. energetiky).

Připomněl, že Betlémská kapele je místem, kde se svými proslovy snažil Mistr Jan Hus uzdravovat společnost svými proslovy.

I otec vlasti Karel IV. si význam vody uvědomoval, když napsal ve svém Císařském majestátu: „... a velí se stavům i městům pilně zřizovati rybníky, i pro hojnost ryb, i proto, aby voda se dále využívala...“.

Prof. Janský vzpomenu i hlavních zásad EVROPSKÉ VODNÍ CHARTY:

- **Bez vody není života. Voda je drahocenná a pro člověka ničím nenahraditelná surovina.**
- Zásoby sladké vody nejsou nevyčerpatelné. Je proto nezbytné tyto udržovat, chránit ...
- **Ochrana vody vyžaduje zintenzivnění vědeckého výzkumu ... a informování veřejnosti.**
- Vodní zdroje musí být zachovány.
- **Voda je společným majetkem, jehož hodnota musí být všemi uznávána.**
- Povinností každého je užívat vodu účelně a ekonomicky.
- **Voda nezná hranic, jako společný zdroj vyžaduje mezinárodní spolupráci.**

Tyto zásady byly začleněny do návrhu na ÚSTAVNÍ OCHRANU VODY, je však otázkou, zda zákon bude přijat. Zdůraznil potřebu vzdělávání v oboru šetření a recyklace vody, aby se voda nestala nedosažitelným statkem pro naše děti a uvedl i znepokojující data publikovaná mezinárodními organizacemi v roce 2020:

- **2 mld lidí ve světě trpí CHRONICKÝM NEDOSTATKEM VODY!**
- **1,2 mld lidí ve světě NEMÁ PŘÍSTUP K PITNÉ VODĚ!**
- **2,5 mld lidí (36 % obyvatel planety) NENÍ NAPOJENO NA ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD!**

VODA A SUCHO



WATER&DROUGHT

Ing. Miloslava Veselá, CEO TOP EXPO, při zahájení konference zdůraznila, že pro rozvoj celé společnosti je nutný myšlenkový skok v chápání a využívání nových procesů a technologií na uspořádání společnosti (SPOLEČNOST 4.0) s velkým důrazem na ochranu ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ a KLIMATU. 4. ročník konference VODA & SUCHO byl proto zařazen do programu SMART COMMUNITY, který společnost TOP EXPO CZ rozvíjí již od roku 2012 s TA ČR, resortními ministerstvy, organizacemi a zejména s technickými univerzitami a **srdečně poděkovala hlavním partnerům konference za odbornou a finanční podporu:**



Před zahájením vlastního programu konference byl vyhlášen

1. ročník celostátní soutěže

SPPS STAVBY
A PROJEKTY PROTI
SUCHU

www.top-expo.cz/spps-2020

prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc., FEng; předseda TA ČR, Ing. Robert Špalek,
předseda ČKAIT a Ing. Jiří Nouza, prezident SPS ČR.



Všichni se k soutěži přihlásili jako partneři a odborní garanti

TOP EXPO CZ

Praha 2, Jana Masaryka 28, www.top-expo.cz, tel. sekretariat 222 222 936, marketing@top-expo.cz, 723 950 992



PREZENTACE 4. ročníku konference VODA a SUCHO:

Doc. Ing. Marian Piecha, Ph.D., LL.M., náměstek ministra MPO ve své prezentaci pod názvem *Podpora nových technologií a procesů pro recyklaci vody – chystané výzvy MPO ČR*



rozvinul informace z úvodní prezentace pana ministra.

Už v závěru minulého programového období MPO odstartovalo realizaci podpory podnikatelského sektoru v boji se suchem, klimatickou změnou, resp. další krok k praktickému naplňování tzv. **Zelené dohody pro Evropu**. cestou tzv. vodních auditů MPO přispívá k předcházení dopadů sucha na podnikatele. **Výzva na zpracování vodních auditů** z programu podpory Podnikání byla vyhlášena 8. 2. 2021. Malé a střední podniky mohou podávat žádosti do 30. 6. 2021.

Výzva Inovace IX bude vyhlášena v květnu 2021 (alokace: 1 000 000 000 Kč) a sleduje:

- **Snížení množství dodávaných vod pro potřeby průmyslu a energetiky**, a tím zlepšení trvale udržitelného hospodaření s vodou a optimalizace spotřeby vody v průmyslu a energetice. U podnikatelských subjektů následně dojde ke snížení nákladů a zvýšení konkurenceschopnosti.
- **Efektivní nakládání s vodou rovněž přispěje k vývoji nových technologií** s nižší spotřebou vody využívající recyklaci a znovuvyužití vod.

MPO ČR připravuje i další výzvy s důrazem na podporu a rozvoj CÍRKULÁRNÍ EKONOMIKY.

Prof. Dr. RNDr. Pavel Matějka, rektor VŠCHT Praha zahájil svoji prezentaci nazvanou *Chytrá řešení ve vodním hospodářství měst budoucnosti*



představením široce koncipovaných programů mezinárodní spolupráce a zdůraznil potřebnou spolupráci akademického prostředí (TA ČR a technické univerzity z EU) a praktických znalostí (SOVAK, PVK, CZWA aj). Uvedl, že v kontextu PRŮMYSLU 4.0 lze hovořit i o VODA 4.0, tj využít digitalizaci, automatizaci a nové technologie vč. umělé inteligence.

Prof. Matějka si velmi považuje podpory TA ČR.

Prof. Matějka se soustředil hlavně na okruhy:

- **SMART TECHNOLOGIE na zásobování pitnou vodou, čištění odpadních vod a recyklace vyčištěných vod, optimalizace vodárenských provozů s důrazem na rizika**
- **NÁHRADY PITNÉ VODY VODOU RECYKLOVANOU hlavně ve stavebnictví (ŠEDÁ VODA na splachování toalet, kde je neekologické používat pitnou vodu)**
- **ODPADNÍ VODA = ZDROJ ENERGIE A SUROVIN, pro další využití; například pro získávání fosforu ale i dalších anorganických látek a využití kalů v zemědělství.**

Jako hlavní problém při využití vyčištěné vody pro pití vidí v jejím znečištění farmaceutiky v širším slova smyslu (hormony, antibiotika, zdravotní testy aj). **V roce 2020 se uskutečnila studie SARS-COV2 v odpadní vodě na 27 lokalitách, získaná data o přítomnosti virových částic korelovala s počtem nakažených a dá se využít pro systém varování.**



Prof. Ing. Petr Konvalinka, předseda TA ČR se v prezentaci soustředil na téma ***Dotační podpora životního prostředí se zaměřením na hospodaření s vodou.***



Prof. Konvalinka v úvodu poděkoval organizátorům za uskutečnění společensky potřebné konference a představil programy TA ČR zaměřené na hospodaření vodou, hlavně **PROSTŘEDÍ PRO ŽIVOT – MŽP.**

V Národním fondu obnovy jsou alokovány další prostředky a žádosti lze podávat do 30. 6. 2021, max. výše podpory je 10 000 000 Kč na projekt.

Již bylo podpořeno 26 projektů ve 4 veřejných soutěžích za 3 roky v celkové výši 661 000 000 Kč. Konkrétně uvedl

podpořené projekty:

- **Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu**, dotaci získalo konsorcium účastníků 245 000 000 a projekt plní strategické cíle MŽP
- **Potenciál a rizika závlah v době v ČR v době měnícího se klimatu** byl podpořen částku 9 900 000 Kč.

PROGRAM TREND - MPO je obecněji zaměřen a také do něj je možné podávat žádosti. Hlásí se až 10x více projektů než je možné podpořit a TA ČR se snaží vybrat ty nejlepší. Prof. Konvalinka je přesvědčen, že by všechny programy měly mít kofinancování ze strany příjemců.

PROGRAM DELTA rozvíjí mezinárodní spolupráci; v Izraeli je nestabilní politická situace a tím se bohužel společně vybrané projekty pozastavily, což je škoda, protože právě Izrael má skvělé technologie na hospodaření vodou.

TA ČR má velký zájem na tom, aby se v ČR co nejšetrněji hospodařilo s vodou, aby sucha v ČR a škody ze sucha vznikající byly minimalizovány.

Ing. Bohuslav Čížek, Ph.D., MBA, ředitel Sekce hospodářské politiky SP ČR
Povede zvyšování cen vody ke snížení konkurenceschopnosti českého průmyslu?



Růst nákladů na vodu v průmyslových podnicích je v posledních letech nadinflační a zejména podniky, které jsou na vodě závislé (obory: energetický, chemický, papírenský, hutnický, potravinářský...) se při pokračování tohoto vývoje cen stanou nekonkurenceschopné.

SP ČR se snaží tento problém řešit i na tripartitních jednáních, ale zatím se přes mnoho slibů narovnání cen povrchových vod neuskutečnilo.

SP ČR naléhavě žádá, aby se vláda problematice nadinflačních cen vody věnovala, protože tím by se předešlo krachům některých podniků s provozem na vodě závislých.



Jako reakci na prezentaci pana Bohuslava Čížka se pan prof. Janský zamyslel nad cenou pitné vody, např. cena vody vyráběna ve vodárnách je ca 9 Kč, zatímco vodné v Praze se vyšplhalo na 57 Kč a jinde je to dokonce 61 – 140 Kč. A je otázkou, kam odcházejí „vodní zisky“, povětšinou bohužel do zahraničí. Prof. Janský je přesvědčen, že bude nutné se brzy touto otázkou zabývat jak na politické úrovni, tak v zastupitelských orgánech měst. Další možností je zdroje pitné vody rozšířit.

Doc. Ing. David Stránský, Ph.D., předseda CZWA, vedoucí katedry zdrav. a ekologického inženýrství ČVUT svoji prezentaci nazval **Modrozelená infrastruktura měst a obcí ČR.**



Toto žhavé téma **KRITICKÉ INFRASTRUKTURY** je zaštitěno Asociací pro vodu ČR. Modrozelená infrastruktura - dříve *hospodaření srážkovými vodami* – je přiblížení se k dosažení vodní bilance v urbanizovaných územích, spojuje jak „šedou“ tak „zelenou“ infrastrukturu (definice EU), jejím cílem je hlavně ochrana před povodněmi, snížení spotřeby pitné vody, ale například možnosti rekreace. **MODROZELENÁ INFRASTRUKTURA** vytváří mnohá opatření tam, kde voda nejde vsakovat, opatření nejsou izolovaná, ale vytvářejí **SYSTÉM**, což vhodně **SNIŽUJE DOPADY URBANIZACE V ÚZEMÍ.**

Modrozelená infrastruktura se vyznačuje decentrálností a podporou lokálního vodního koloběhu, tj. zasahuje co nejbližší místu, kde voda dopadá na zemský povrch. Vytváří tak příznivé klima pro život. Nové stavby mají v posledních letech povinnost řešit srážkovou vodu, ale ne vždy se to děje. Ve starší zástavbě je nutné hledat motivaci, protože opatření zde jsou drahá. Pozitivní motivací mohou být dotační pobídky; motivací negativní jsou poplatky nebo daně, ale ne vždy je zpoplatnění vody v ČR spravedlivé. Za srážkové vody platíme skrytě, systém daní není motivační a mnohdy je nespravedlivý.

Prof. Janský se po skončení prezentace zeptal doc. Stránského, proč například v Německu se střechy zapojují do změny klimatu „ozeleněním“, zatímco v Praze jsou povětšinou na budovách černé asfaltové plochy, které zvyšují teploty? Docent Stránský dal v ČR za vzor Říčany a také Brno, které má zkušenosti z programu Zelené střechy, v obou městech se Praha může inspirovat...

Ing. Petr Brož, vedoucí projektu Úpravna vody ŽELIVKA, METROSTAV, a.s., DIVIZE 6, představil **Úpravnu vody ŽELIVKA s moderní technologií GAU.**



Modernizace Úpravny vody ŽELIVKA již byly nutné, vybudována byla 1961 Vodními stavby, další etapu v roce 1987 už stavěl Metrostav. V roce 1991 byla spuštěna ozonizace, tj. lepší dezinfekce. Při 1. etapě byla realizována jednostupňová filtrace, v další etapě vznikla filtrace F2, kterou byla kapacita úpravny rozšířena, ale neměnila se technologie. **GAU filtraci financovala Úpravna vody ŽELIVKA a je chvályhodné, že bylo investováno 1 221 000 000 Kč za účelem zvýšení kvality a bezpečnosti parametrů vody pro Prahu.**

GAU filtrací (zapojení granulovaného uhlí) jsou odstraněny nebezpečné látky z pitné vody, např. pesticidy a další biologické látky splavené z okolních polí do nádrže Švihov zejména na jaře. GAU filtrací lze odbourat i pozůstatky léčiv a hormonů a dosáhne se i lepších chuťových parametrů pitné vody. Stavba byla zahájena v říjnu 2018 a 1. 2. 2021 bylo dílo předáno do zkušebního provozu.



Ing. Miroslav Kos, CSc. MBA, odborný konzultant SMP, a.s., představil potřebnou praxi a tým i **Cestu k modrozelené infrastruktuře měst a obcí.**



K modernizaci KRITICKÉ INFRASTRUKTURY MĚST může SMP, a.s. svými zkušenostmi významně přispět. Pan Miroslav Kos se zaměřil hlavně na **Solární sušení kalů v době klimatické změny.** Klimatická změna má alespoň jeden z mála pozitivních efektů na oblast ekologie, vytváří novou technologii, která velice dobře zapadá do „green dealu“ a zajištění oběhového hospodářství Evropy. Pro dosažení cílů je potřeba velké kreativity a přemýšlení nad změnou procesů a přístupů, což právě solární sušení využívá.

Snížení vlhkosti vzduchu a růst teplot, což klimatickou změnu provází, vytváří nové

podmínky pro využití kalů. Kaly se staly jedním z cílů v přístupu k ŽP, protože se v jedné komoditě scházejí důležité faktory; hlavní je ochrana zdraví, dále ochrana ŽP, ale i zpětné získání fosforu, obnovitelná energie a opětovné použití vody. Evropa stárne, hodně lidí používá léky, ne všechny z nich jsou biologicky odbouratelné a akumulují se do kalů. Kaly byly hlavně aplikovány jako hnojivo polí (z ÚČOV je odváženo 250 až 300 tun odvodněného kalu denně!). Ale budoucnost nakládání s kaly je velice variabilní. SUŠENÍ KALŮ je snaha maximálně z nich odstranit vodu. S výhodou jde kombinovat sluneční sušení kalů s externím zdrojem tepla. Sušený kal je zdrojem tepla a konečný výsledek je získání zbytku bohatého na fosfor. **Od 1. 1. 2023 bude podmínkou hygienizace kalů.**

SMP, a.s. má velikou orientaci na inovativní technologie a prvků pro vodu a využití kalů. Technologie Solární sušení kalů byla vyvinuta s podporou TA ČR. Pan Kos se pozastavil nad tím, že v ČR se tato výhodná technologie – na rozdíl od okolních států – nevyužívá, dosud není postavena ani jedna solární sušárna kalu. Polsko má už 40 solární sušáren, v Německu už solární sušárny kalů převažují. **Dobrym příkladem v ČR jsou Mariánské Lázně, kde bude technologie SMP, a.s. aplikována.**

Prof. Janský se zeptal na kaly z hlediska odbytu, a hlavně na počet připravovaných solárních sušáren. Pan Kos uvedl, že zatím jde 30 % kalů do zemědělství, velká část do kompostáren, 30 % kalů se využívá na rekultivaci pozemků např. po dolování uhlí, cca 10 % kalů je likvidováno termicky a finálním produktem je čistý uhlík s fosforem (např. v Trutnově). EU vyvíjí velký tlak na kvalitu potravin, využití kalů v zemědělství se snižuje, popel ze spalení kalů je převážně používán na získání fosforu

Poznámka organizátora: Za ÚČOV Praha získala SMP, a.s. mnohá ocenění, mj. TITUL celostátní soutěže Český energetický a ekologický projekt, stavba, inovace za roku 2018.





Ivan Iliev, zástupce MEA Water Management s.r.o. se ve své prezentaci zamyslel nad otázkou **Jakou cenu má dešťová voda v zastavěném území?**



Pan Ivan Iliev své téma uvedl nejen z hlediska finančního, ale hlavně ekologického. Původně se řešilo jen přečištění dešťovky, následně kanalizační vody a následně přečištění a regulaci

Regulovaný odtok má velký význam, ale hlavně můžeme v zastavěných územích nechat vodu vsáknout, což nelze všude a pak je nutné odtok regulovat. Využití dešťové vody se děje většinou naplňováním retenčních nádrží či jezírek.

Pro velké aglomerace má význam opětovné využití vody. Nejekologičtější využití vody je vsakování, při nedostatku místa lze pod parkovištěm nebo komunikací instalovat vsakovací galerie s pevnými boxy, které jsou obalované geotextilií a nepropustnou folií. Vsakovací galerie mají až 3x větší kapacitu než dříve používaný štěrk, a hlavně tu výhodu, že po skončení stavby nikdo nepozná, kde obrovské retenční nádrže jsou. Tvar nádrže je možné uzpůsobit terénu.

Jak velké stromy potřebujeme ve městech, aby vytvořily stín a vhodné klima? Kořeny stromů jsou zavlažovány z podzemních nádrží, čímž je zajištěn jejich zdravý růst a neničí povrchovou infrastrukturu. Přivést předčištěnou vodu ke kořenům je možné přímo z uličních vpustí, nebo lze vodu přivádět liniovým odvodněním. Podporujeme tak zelenou infrastrukturu měst. Udržitelný koloběh vody ve městech lze zajistit systémem MEA CLEAN, který je již běžný Francii, Německu a dalších státech Evropy. Substrát v systému použitý je bezúdržbový a životnost má 20 let. Systém lze výhodně využívat i u rodinných domů jako náhradu obvyklých (ošklivých) sudů na záchyt dešťové vody nebo (lépe) jímek u domů a MEA do něj stále investuje nové technologie. U rozsáhlých skladových areálů má systém také velké výhody.

Pan Ivan Iliev zakončil prezentaci výzvou hlavně pro mladou generaci **Nenechme vodu odtéci bez využití!**

Prof. Janský ocenil postoj pana Ilieva ke vzdělávání mladé generace a potvrdil, že hospodaření vodou je téma budoucnosti. Zajímalo ho, zda má MEA program pro zachycování a následné využití vody na velkých sídlištích? Ano, odpověděl pan Iliev, a rád ho městům a dalším zájemcům nabídneme. I když lepší podmínky jsou při nové výstavbě, kdy se pod budovy vkládají obrovské nádrže. Řešení dešťové vody hodně závisí i na investorech. Mnozí z nich si už svoji společenskou odpovědnost uvědomují a do projektů systémy na využití dešťové vody zahrnují, i když pořizovací náklady stavby to pochopitelně mírně navýší.



Prof. Ing. Peter Staněk, CSc., evropský prognostik

se do eventů programu SMART COMMUNITY zapojuje pravidelně již několik let. Pro 4. ročník konference VODA & SUCHO připravil videoprezentaci s názvem **FENOMÉN VODA!**

Celou prezentaci je možné shlédnout na <https://vimeo.com/537649245/f34c990938>

VODA A SUCHO



WATER&DROUGHT

Prof. Janský poděkoval všem přednášejícím a vyzval posluchače k zasílání případných dotazů na info@top-expo.cz, dotazy budou kolportovány na přednášející a zprostředkována zpětná vazba.



ZÁVĚRY KONFERENCE se bude zabývat přípravný výbor, budou vystaveny na webu organizátora a partnerů, budou zaslány nejen MPO ČR, ale všem 6 resortům, do jejichž kompetence VODA v ČR spadá (zatímco např. v Německu existuje pouze jeden VODOVODNÍ ÚRAD). Závěrečná zpráva bude po projednání přípravným výborem postupně kolportována na cca 8800 e-adres stále aktualizované databáze TOP EXPO CZ. Posluchači mohli konferenci živě sledovat na vimeo.com, YouTube, FB a Instagramu organizátora, FB ČVUT aj.

Budeme se těšit, že se v 1. ročníku dnes vyhlášené soutěže

SPPS **STAVBY
A PROJEKTY PROTI
SUCHU**

objeví mnohé zajímavé projekty, které budou sloužit jako vzory pro správné hospodaření vodou.

CÍLE SOUTĚŽE

- Zvýšit odolnost krajiny proti povodním a proti suchu
- Zlepšit hospodaření vodou na úrovni obyvatelstva i v podnicích
- Realizovat adaptační opatření na úrovni republiky, krajů, měst i obcí
- Podpořit zájem o studium zemědělských a technických oborů

Podmínky a přihláška: www.top-expo.cz/spps-2020