



Ohlédnutí za konferencí Počítáme s vodou

Ivana Kabelková

Ve zcela zaplněném sále Novoměstské radnice v Praze se dne 23. 10. 2018 konalo již 4. pokračování mezinárodní konference Počítáme s vodou, tentokrát s podtitulkem Hospodaření s vodou jako nástroj k rozvoji měst. Konferenci organizoval 01/71 ZO ČSOP Koniklec pod záštitami ministrů životního prostředí a zemědělství.

Ministr životního prostředí Mgr. Richard Brabec přivítal účastníky krátkým projevem, v němž zmínil, že boj se suchem začal v ČR podstatně později než boj s povodněmi a zdůraznil, že je důležité vodu na území ČR co nejvíce zadržet pomocí mozaiky tisíců opatření. Ministerstvo životního prostředí podporuje řadu těchto opatření pomocí dotačních titulů. Jedním z nich, zaměřeným na urbanizovaná území, je Dešťovka, která má zejména edukativní roli a využilo ji už 10 tisíc domácností. Za Ministerstvo životního prostředí na závěr slíbil, že voda je nejvyšším veřejným zájmem.



Zaplňený sál Novoměstské radnice v Praze

Navazující řečník **doc. David Stránský** z ČVUT upozornil, že již umíme navrhnout izolované stavby hospodaření se srážkovými vodami, ale potřebujeme komplexní přístup s příslušnou legislativou a harmonizovanými technickými pravidly a porozuměním napříč profesemi.

Prof. Pavel Danihelka z Technické univerzity Ostrava hovořil o strategiích snižování rizik katastrof v souvislosti s vodou. Dokumentoval, že katastrofy v globálním měřítku narůstají jak kvantitativně, tak svým dopadem, přičemž katastrofy spojené s vodou, ať už s povodněmi nebo se suchem, jsou nejčastějším a svými dopady nejhorším typem katastrof. Je zapotřebí se zaměřit jak na rychlé, tak na pomalu se vyvíjející katastrofy, porozumět jejich vzniku a při snižování rizik katastrof zapojit mechanismy dlouhodobé (udržitelnost) i krátkodobé (krizové řízení, připravenost). Důležité je zvyšování resilience (odolnosti, pružného přizpůsobení) systémů. Při řešení problémů je obecným problémem špatná komunikace a neporozumění mezi disciplínami, hrozí též resortismus, kdy zájmové skupiny nebudou

chtít spolupracovat a řešit adaptaci a resilienci, ale jen udržet či získat mocenské postavení. U vody to může vyústit ve ztrátu komplexnosti přístupů.

Prof. Peter Steen Mikkelsen z Dánské technické univerzity prezentoval plánování víceúčelové infrastruktury pro dešťovou vodu pomocí třibodového přístupu, který je důsledkem změny tradičního způsobu myšlení a nových výzev v městském odvodnění spojených se změnami klimatu, údržbou systému i s novými druhy znečištění vod (mikropolutanty). Spouštěčem těchto změn myšlení bylo několik velkých přívalových dešťů v nedávných letech v Kodani, kdy ten nejhorší z nich (150 mm/2 h) v roce 2011 způsobil škodu 1 miliardu dolarů. Opatření spojená s nakládáním s dešťovou vodou ve městech by měla stále více podporovat vícenásobné funkce tak, aby se kromě klasické funkce odvodňování zvýšila i atraktivita města pro život. Tzv. třibodový přístup popisuje tři úrovně, na nichž se v oblasti hospodaření s dešťovou vodou rozhoduje a které je třeba vzít v úvahu při hledání udržitelných řešení. Doména A se zabývá každodenním deštěm (80 % srážkového úhrnu) a je zaměřena na zlepšení roční bilance vody (zadržování, výpar) a na užívání srážkové vody jako zdroje pro zvýšení udržitelnosti či atraktivitu měst. Doména B se věnuje návrhovému dešti s dobou opakování 10 let (19 % srážkového úhrnu) a snížení přetížení stokové sítě a zaplavování terénu pomocí tradičních technických řešení, zatímco doména C je doménou extrémních přívalových dešťů s dobou opakování cca 100 let (1 % srážkového úhrnu), kdy tradiční stokové sítě selhávají a je nutno navrhnout opatření na snižování dopadů povodní ve spolupráci s urbanisty (bezpečný odvod vody z města pomocí vybraných ulic, příp. tunelů). Řešení musí fungovat pro všechny tři oblasti. Tento přístup umožňuje reagovat i na změnu klimatu a je dobrým podkladem pro komunikaci s různými zúčastněnými stranami včetně neodborníků.

Ing. Jiří Vítek, JV PROJEKT VH s. r. o., v příspěvku nazvaném Adaptace na změnu klimatu prostřednictvím modrozelené infrastruktury (MZI) ukázal, jaké strategické dokumenty by města měla mít, aby byla schopna se vyrovnat se změnami klimatu i s rostoucí urbanizací. Jedná se prvotně o Koncepti odvodnění, která by umožnila odstranění procedurálních nedostatků při schvalování, povolování a kolaudování staveb, předurčovala provozovatele MZI a byla podkladem pro smlouvy se stavebníky. Technické předpisy pozemních a dopravních staveb by měly být koordinovány s principy hospodaření se srážkovou vodou a MZI v Městských stavebních standardech nabízejících katalog opatření a kritérií pro jejich výběr. Vše by mělo být doplněno Metodickou příručkou pro správnou aplikaci. Na závěr přednášky J. Vítek prezentoval řadu příkladů vyhodnocení potenciálu pro aplikaci MZI na území města, kdy se nevlídné ulice změnilly v příjemná místa k životu, a apeloval na osvětu

u měst, která při rekonstrukcích ulic často zbytečně postupují podle zavedených zvyklostí a MZI neimplementují.

Mgr. Petr Birklen, Ekotoxa s. r. o., se zabýval problematikou hospodaření s vodou ve strategiích adaptace měst na dopady změny klimatu. Nejprve ukázal očekávané dopady změny klimatu na česká města: průměrná teplota se do roku 2100 zvýší o 3–4 °C a výrazně přibude počet dní s přívalovými srážkami nad 20 mm, jejichž výskyt však bude velmi rozkolísaný. Uvedl, že stáří stovky velkých měst v ČR je v průměru okolo 700 let, což znamená, že jejich vývoj probíhal v jiných klimatických podmínkách, než nás čekají. Města jsou vůči změnám klimatu zranitelná a jejich postupná adaptace je nevyhnutelná. Smyslem adaptace je udržitelnost prostředí měst jako prostoru pro kvalitní a bezpečný život obyvatel a umožnění jejich budoucího rozvoje i v podmínkách změněného klimatu. Základními principy strategií adaptace měst je vazba na stávající dokumenty (strategie) města, hodnocení situace v co nejširším kontextu, návrhy cílených a synergických opatření a zapojení veřejnosti a dalších aktérů. U vody je nutno provést řadu analýz, např. erozní ohroženosti, ohrožení povodněmi či analýzu nepropustných povrchů, a vymezit zranitelné oblasti ve městě. Efektivní formou zapojení veřejnosti je např. pocitová mapa horka. Návrhy opatření by měly zahrnovat tvrdá opatření (včetně lokalizace), i měkká opatření (doplňující studie, organizační opatření a legislativní opatření). Dobrým příkladem organizačního opatření je požadavek na zahrnutí adaptačních opatření do projektů od určité výše investic. Na závěr P. Birklen upozornil, že implementace adaptační strategie je dlouhodobý proces a je potřeba počítat s pomalejším nástupem efektu.

Dalším ze zahraničních řečníků byla **Dipl.-Ing. Brigitte Reichmann**, technická referentka v Senátu města Berlín. Nejprve posluchače seznámila s Berlínem, jehož počet obyvatel velmi rychle roste (přírůstek 400 tisíc obyvatel v posledních letech) a má tudíž problémy s infrastrukturou. Vzniká několik nových čtvrtí, v nichž se aplikují nové koncepty, zejména energetické a vodohospodářské. Důraz je kladen na decentrální hospodaření se srážkovými vodami v závislosti na místních podmínkách. S tím je spjato i několik pilotních projektů. Ze zkušeností s nimi vyplynulo, že základem veškerého plánování musí být vypracování ucelené ekologické koncepce, v níž jsou propojeny moduly energie, voda, zezeň, stavební materiály a odpad a uvažovány jejich interakce. Opatření hospodaření s dešťovými vodami je třeba plánovat, budovat a provozovat v řetězci budova/pozemek – čtvrť – povodí stokové sítě, protože jinak není zaručena trvalá udržitelnost a hospodárnost systému. Opatření zahrnují zpropustňování povrchů, výpar, ozelenění ploch a budov, užívání dešťové vody jako užitkové a cílené vsakování. Realizaci opatření napomáhá zavedení odděleného poplatku za odvádění srážkové vody ve výši 1 840 € /m²/rok (od 1. 1. 2018). Pro praktické použití bylo vypracováno několik příruček, např. pro užitkovou vodu v budově, k ozelenění a klimatizaci budov a pro stanovení proveditelnosti opatření (nákladů). Pilotní projekty mají oporu v několika vědeckých projektech a ve spojení s praxí. Jedná se např. o projekt KURAS, který nám představil Dr. Andreas Matzinger již na 1. ročníku konference a který cílí na nalezení smysluplné kombinace opatření.

O přínosech hospodaření s dešťovou vodou z pohledu vlastníka kanalizace hovořil **Ing. Jirí Kožušniček** z Vodohospodářské společnosti Olomouc. Vyzdvihl zejména, že při zvýšení vsaku a retence dešťové vody bude docházet ke snížení nátoků do kanalizace (tzn. na odlehčovací komory, čerpací stanice a ČOV budou přitékat menší objemy vod), k menšímu hydraulickému a statickému zatížení stok, k nižšímu opotřebování stok a ke snížení povodňových vln. Lze tedy očekávat snížení četnosti přetř-

žení kanalizace a s tím spojených stížností na vyplavení. Měly by se rovněž snížit splachy z povrchů a tím množství šterku a písku usazovaného ve stokovém systému a následně vyplavovaného do toků a na ČOV. Na příkladu Uničova pak demonstroval velmi významné snížení nákladů na obnovu stokové sítě ve výši až 650 mil. Kč díky možnosti zmenšit profily stok při aplikaci hospodaření s dešťovými vodami v nové zástavbě.



prof. Peter Steen Mikkelsen



Účastníci panelové diskuse

Strategie zelených střech města Hamburk byla tématem přednášky **Dr. Hanny Bornholdt** z Úřadu pro životní prostředí a energii města Hamburk. Strategii zavedl Hamburk v roce 2014 s cílem využít nevyužitý prostor v rychle rostoucím městě. Politická vůle je získat 100 ha zeleného prostoru v příštích 10 letech jen díky střechám. Důvody jsou zlepšení městského klimatu a snížení tepelných ostrovů, podpora obnovitelné energie (účinnost solárních panelů se díky chladnějšímu prostředí na zelené střeše zvyšuje až o 3–6 %), snížení zatížení kanalizace díky retenci a výparu vody, zlepšení kvality ovzduší (zezeň funguje jako prachový filtr), zvýšení biodiverzity a vytvoření nových prostor pro rekreaci, pracovní porady nebo zahradičení. Implementace Strategie zahrnuje několik akčních bodů: podporu (dotační programy, snížení poplatku za odvádění srážkové vody), dialog s aktéry (kroužky, novinové články, web, soutěž o dobré příklady), stipulaci (územní plánování, ochrana přírody, koncept klimatu ve městě) a vědeckou podporu (monitoring a vyhodnocování efektů). Pomůckami jsou např. on-line kalkulačka pro výpočet dotační podpory či Metodická příručka pro

plánování zelených střech. V další příručce je zpracováno ekonomické zhodnocení zelených střech, kdy se ukazuje, že náklady na zelenou střechu jsou při 40 letech životnosti stejné jako náklady na konvenční střechu, investiční náklady jsou 40 až 45 €/m² střechy, náklady na posílení konstrukce 3–4 €/m² a podíl nákladů na zelenou střechu ve vícepatrové budově zcela zanedbatelný – jen 0,4 %. V současnosti je v Hamburku 139 ha zelených střech, zhruba po třetině na obytných domech, průmyslových areálech a jiných budovách.

Ing. Štěpán Špoula z Institutu plánování a rozvoje hlavního města Prahy je krajinářský architekt a prezentoval svůj pohled na problematiku celostního přístupu a úlohu krajinářských architektů při tvorbě a správě veřejných prostranství a krajiny. Zdůraznil, že krajinářská architektura napomáhá propojování inženýrských projektů s lidmi a že projekty musí mít interdisciplinární tým. Věnoval se pak ve své prezentaci připravované revitalizaci Karlova náměstí v Praze, kdy jedním z požadavků je i smysluplné zacházení s dešťovou vodou a přívalovými dešti. Velmi důležitý je výběr týmu a dotažení prací do projektové dokumentace. Bylo vypsané zadávací řízení se soutěžním dialogem, které v jednom procesu kombinuje architektonickou soutěž, zadávací řízení a workshop se všemi aktéry.

Konference byla zakončena **panelovou diskusí** na téma **Klíčové momenty mezioborové spolupráce při hospodaření s dešťovou vodou ve městech ČR**. Diskuse se zúčastnili prof. Ing. arch. Petr Pelčák, Pelčák a Partner Architekti, Brno, Ing. Mária Kazmuková, Magistrát hl. m. Prahy, Ing. Eva Neudertová, specialista Green Business, Skanska Reality, a. s., Praha, Ing. Jiří Kožušníček, technický náměstek Vodohospodářské společnosti Olomouc, Ing. Štěpán Špoula, krajinářský architekt, IPR HMP, a Ing. Jiří Vítek, projektant a majitel J.V. PROJEKT V.H. s. r. o., Brno a moderoval ji Ing. Vojtěch Bareš, Ph.D., z ČVUT.

První otázkou, kterou diskutující řešili, byla: Kde je největší překážka implementace hospodaření s dešťovou vodou? Padla řada důvodů: chybí pravidla pro města, obor je izolovaný, politici neprosazují veřejný zájem a nemají vizi, lidé by se více identifikovali s vlastní obcí, kdyby hospodařila s jejich daněmi, je problém vysvětlit lidem nutnost adaptace měst a význam srážkové vody, není dobré zadání tohoto úkolu a chybí motivace. Následně se diskutovalo, co by mohlo být tou správnou motivací kromě zrušení výjimek ze zpoplatnění odvádění srážkových vod do kanalizace. Je totiž podivné, že obce nečerpají vysoké

dotace na odpojování ploch od jednotné kanalizace. Zazněly argumenty, že obce tomu nerozumějí či že se čeká na výrazný podnět, který situaci změní, kterým může být i strach o přežití z důvodu dramaticky klesajících zásob podzemní vody v České republice. A proč ani nově revitalizované lokality neřeší hospodaření s dešťovými vodami a modrozelenou infrastrukturu? Vysvětlení lze nalézt v tom, že zatím to nebylo téma, znalosti přicházejí postupně a je velký rozdíl mezi vodáři, kteří už hospodaření s dešťovými vodami vzali za své, a ostatními profesemi, které se to teprve učí (zejména dopravní inženýři), neumíme také koordinovat zeď s inženýrskými sítěmi. Problémy jsou i nepropojenost strategií města či státu s praxí a zodpovědnost za uliční prostor, jehož nejdůležitější součástí jsou v současnosti komunikace, které jsou v gesci Technické správy komunikací. Územní plány v zahraničí obsahují tzv. green factor (zelený faktor), který vychází z kombinace zeleně a stromů s různými povrchy a retencí. Tento green factor by napomohl i správné revitalizaci veřejných prostor v České republice. Koncepční dokumenty jsou velmi důležité, protože při jejich tvorbě a projednávání, které zabere jeden až tři roky, se zúčastněné strany vzájemně ovlivňují a hledají řešení. Konec debaty trochu připomínal hledání odpovědi na otázku, zda bylo dříve slepice nebo vejce, protože se řešilo, zda pro implementaci hospodaření s dešťovými vodami jsou důležitější koncepční dokumenty nebo pilotní projekty. Zde se diskutující shodli nejméně. Objevily se názory, že nejprve je nutné mít strategie a pak teprve pilotní projekty, aby se nestalo, že pilotní projekt bude špatný a obrátí se proti myšlence, i názory zcela opačné, že pilotní projekty zvyšují porozumění a jsou důležité pro prosazení změn. Zaznělo i, že řadu pilotních projektů lze přenést ze zahraničí. Pak se diskutující shodli, že za dobu přípravy projektu lze vypracovat i koncepci, a zaznělo optimistické zakončení, že je dobře, že jsme přítomni u věci, která se tvoří, a je to věc dobrá.

Celou konferenci pak brilantně shrnul **doc. David Stránský** a pozitivně zakončil zopakováním informace od ministra Richarda Brabce: Voda se stává nejvyšším veřejným zájmem.

*doc. Dr. Ing. Ivana Kabelková
ČVUT, Fakulta stavební*

Časopis Sovak byl mediálním partnerem konference Počítáme s vodou.