

Povodně, jejich následky a protipovodňová ochrana

Doc. Ing. Zdeňka Lhotáková, CSc.
 Fakulta architektury VUT v Brně

V poslední době se objevilo několik nových faktorů, které výrazně ovlivní rozvoj měst. Patří mezi ně povodně, krizový management měst a další fenomény, s jejichž vlivem bude nutné v rozvoji měst počítat vzhledem k jejich dopadu na strukturu měst. Nejnebezpečnější jsou tzv. bleskové povodně, které vznikají v důsledku velmi rychlého tání sněhu nebo přivalových dešťů. V zasažených územích často dochází k rozsáhlé devastaci kulturní krajiny včetně ekologických škod. Oběti na lidských životech, škody na majetku státu i obyvatel jsou důkazem toho, že je třeba se ochranou před povodněmi systémově zabývat a neustále připomínat možnost tohoto přírodního nebezpečí.

Na české území přichází velká voda nepravidelně, menší katastrofy se odehrávají v rozestupech let, větší pak v řádu staletí. Voda hrozí především v místech, kde řeka protéká plochou krajinou. Vylévá se do okolí, pokud je zastavěno, vznikají velké škody. Povodně jsou na českém území zaznamenány od začátku 12. století. Ve 20. století se prudce rozšiřuje zastavba a na místech, kde dřív bývala pole, jsou nyní vesnice a lidé jsou při každé povodni vyděšeni a překvapeni, že voda přišla – leckdy už poněkolkáté za posledních deset let. Koryta

řek jsou vybetonovaná, voda se nemá kam rozlévat a stéká níže do obydlených oblastí, kde pak působí velké škody.

Od ničivé vlny v posledních deseti letech se začalo v Česku více pracovat na protipovodňových opatřeních, větší součinnosti záchranných složek a všech příslušných institucí. Následky povodní v minulých letech prokázaly, že v důsledku urbanizace sídel, neodbornými zásahy v krajině, výstavbou technické infrastruktury a výstavbou výrobních kapacit v záplavových územích jsou dopady na postižená území i jejich obyvatelé katastrofální.

Současným trendem jsou revitalizační opatření jak ve volné krajině, kde dochází ke zkapacitnění toků a zohledňuje možnost přirozeného rozlivu (takto je zpomalována rychlost proudění vody a zvyšuje se její akumulace, čímž se zmiňují kulminace povodňových vln v níže položených místech), tak rovněž v intravilánu obce (např. vytvořením klidové, rekreační zóny, kde rozliv nezpůsobí tak velké škody). Proto se musejí protipovodňová opatření optimálně zaměřovat především na:

- obnovu přirozeného vodního režimu krajiny, především revitalizováním
- vhodné úpravy vodních toků v urbanizovaných oblastech
- zvyšování retenční schopnosti krajiny.

K základním principům rozvoje měst a obcí patří jejich udržitelný rozvoj a v urbanizovaných územích je nevyhnutelné důsledně prosazovat příznivá opatření i z hlediska



Suchý poldr v Brně-Kohoutovicích

ochrany přírody a krajiny. V rámci udržitelného rozvoje sídel se uplatňují některé postupy, vedoucí ke zmírnění dopadů povodní. V oblasti urbanizovaných území je třeba připravovat zejména přírodě blízká protipovodňová opatření, a to jak liniová, tak plošná:

- **zvýšení retenční schopnosti krajiny** a zlepšení vodního režimu niv revitalizací přirozených koryt vodních toků (úpravami koryt vodních toků dochází také ke zkapacitnění koryta)
- **regenerace** urbanizované krajiny především prostřednictvím zachování a zvyšování počtu i rozlohy prvků přírodního charakteru v zastavěných územích
- **realizace protierozních opatření** a revitalizace odvodněných ploch
- **zakládání zelených prstenců** kolem částí historické kulturní krajiny a sídel
- **výsadbu vegetace** na místě odstraněných starých zátěží, udržovat i nově zakládat břehové porosty kolem recipientů
- **vznik a obnova vodních ploch**, drobné vodní stavby (malé vodní nádrže), zakládání poldrů (suchých i polosuchých), které zachytí přívalové deště a ochrání tak zastavěná území, apod.

Do způsobů protipovodňové ochrany patří i výstavba hrází, a to jak pevných, tak i mobilních. V mnoha obcích tvoří protipovodňovou ochranu nové opěrné zdi a hráže, které řeší převedení mnohaletých průtoků přes zastavěnou část sídel. Nejrozšířenějším druhem mobilní protipovodňové ochrany jsou hráže vybudované z pytlů naplněných pískem. Je však pomalá a fyzicky náročná. Pytle na výstavbu hrází mohou být klasické, jednodemové (menší o hmotnosti průměrně naplně do 25 kg, větší o hmotnosti průměrně naplně 25 až 50 kg nebo dvoukomorové (tandemové) o hmotnosti naplně cca 25 kg. V současné době se používá pro budování mobilních hrází řada flexibilních systémů, jako jsou následující příklady:



Jezírko s retenční funkcí v New Jersey

- **Tiger Dam** – Systém plastových tubusů plněných vodou, který je možné jednoduše spojovat, rychle rozmístit a použít v různých situacích jako ochrannou bariéru proti vodě. Tento systém lze využít i pro trvalé betonové řešení – při naplnění betonem vytvoří Tiger Dam pevnou protipovodňovou hráz.
- **Water – Gate** – principem je možnost vniknout vodě dovnitř bariéry, která se sama rozloží a stabilizuje se na místě. Lze ji použít jak pro ochranu rodinných domů, tak pro komunální protipovodňovou ochranu.
- **Kovové mobilní hráže** – které se vyrábějí např. z lehkých, ale pevných slitin hliníku.
- **Doordamy** – pro individuální ochranu zamezením pronikání vody do budov.

Protipovodňovým opatřením se budeme podrobněji věnovat v některém z dalších čísel časopisu.

Podklady:

LHOTÁKOVÁ Z.: Technická infrastruktura v urbanizovaných územích, FA VUT v Brně, ISBN 978-80-214-4379-2

LHOTÁKOVÁ Z.: Hospodaření s vodou v krajině a v urbanizovaném území, FA VUT v Brně, ISBN 978-80-214-4380-8

Přednášky autorky zpracované v rámci Typologie udržitelného města

Foto: archiv autorky, firemní stránky www



Hřiště Chotyně.
Úprava zátopové nivy na hřiště
v obci Chotyně.

Úprava zátopové nivy na hřiště
v obci Chotyně.



Biotop s funkcí polosuchého
poldru v Dolních Břežanech.
Provizorní zpevnění břehů Nisy.

Lužec je typickým odrazem letošních povodní

Ministr životního prostředí a předseda Ústřední povodňové komise opět navštívil Lužec nad Vltavou. S místním starostou Patrikem Rollem obhlédli stav obce po odpadnutí vody.

„Radikální pokles hladiny ukázal stav hráze v Lužci. Její oprava bude nutná, další podobné povodně by už nemusela vydržet,“ říká ministr životního prostředí a předseda Ústřední povodňové komise Tomáš Chalupa a dodává: „Do Lužce jsem soukromě nakoupil čistící prostředky, potřeba jsou ještě lopaty a holiny. Samozřejmě tato obec není jediná postižená, proto je dobře, že solidarita mezi lidmi je větší každým dnem.“

Předseda povodňové komise Tomáš Chalupa dále navštívil obce ve Středočeském kraji Běloky, Hostouň a Dolany, kde povodeň silně poničila místní komunikaci.

www.mzp.cz



Foto: obec Dolany



zdroj: www

zdroj: www