

Hospodaření s vodou v urbanizovaných územích

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

Racionální hospodaření s vodou se dnes dostává do popředí zájmů země na celém světě a odvodňování urbanizovaných území úzce souvisí s udržitelným rozvojem nejen naší, ale mezinárodní politiky. Zastavováním nových území a zčásti klimatickými změnami, dochází v hustě osídlených místech k přibývání odtoku povrchových vod ze zpevněného území, které odtékají z území stále více po jeho povrchu. Již v dávné historii stavby měst se s dešťovou vodou hospodařilo, zachycovala se do podzemních i povrchových nádrží a následně se využívala ke koupání, mytí, úklidu apod.

Velmi důležitým problémem je změna přirozeného koloběhu vody ve volné přírodě a v zastavěných urbanizovaných územích, které se vyznačují vysokým podílem nepropustných ploch, takže srážkové vody nemohou přirozeně infiltrovat do podzemí. Na většině území tak dešťové vody odtékají po zpevněném povrchu prostřednictvím vpustí stokovou sítí z urbanizovaného území do čistíren odpadních vod nebo přímo do recipientů. Při přívalových deštích nebo povodňových situacích dochází pak ke snižování schopnosti transformace kulminačního průtoku vlivem zvětšeného objemu vody i podstatnou změnou rychlosti povrchového odtoku. V současné době je proto snahou tuto nevhodnou situaci změnit a v maximální možné míře napodobit přirozené odtokové charakteristiky dané lokality.

V principu jde o snahu zabránit přívalovým srážkám odtékat z daného území (pozemku) se stejnou intenzitou, s jakou na ně dopadnou. Při odvádění srážkových vod z území je důležitým aspektem zadržování neboli retence těchto vod na území, především způsoby přírody blízkými. Jsou to objekty sloužící buď k zasakování dešťových vod anebo k pozdržení jejich odtoku do vodotečí nebo kanalizačního



Odvádění dešťových vod do akumulačních nádrží v řeckém Knososu



Foto: Zdeňka Lhotáková

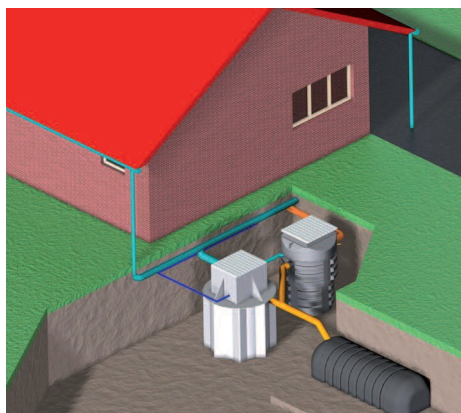
systemu během deště, přičemž jednotlivé objekty lze i vhodně kombinovat a propojovat. Další formou je decentralizovaný systém odvodnění, který spočívá ve snaze zadržet spadlé vody na pozemku každé nemovitosti pro krátkodobou akumulaci či zasakování (na rozdíl od konvenčního způsobu, kdy jsou dešťové vody zadržovány v centralizovaných nádržích na stokových sítích).

■ Touto problematikou se zabývá Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon, kde je novela účinná od 1. 8. 2010. Hlavním účelem tohoto zákona je nejen přispívat k zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou a k ochraně vodních ekosystémů (na nichž přímo závisí suchozemské ekosystémy povrchové a podzemní vody), ale stanovit rovněž podmínky pro zajištění vsakování nebo zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na dané území a stavby. Vytvoří se tak podmínky pro snižování nepříznivých účinků povodní a sucha a zajistí bezpeč-

nost vodních děl v souladu s právem Evropského společenství.

V souladu s tímto zákonem jsou stavebníci povinni podle charakteru a účelu užívání staveb zabezpečit odvádění a zneškodňování odpadních vod, zajistit vsakování nebo zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby. Také vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby je doprovázená novelou č. 269/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Oba předpisy s ohledem na jejich vzájemnou provázanost nabyly účinnosti současně dne 26. 8. 2009, tj. dnem jejich vyhlášení. Urbanizovaná území, zejména zpevněné plochy a masivní zástavba značně mění odtokové poměry v krajině, voda odtéká rychle, tvoří agresivní přívalovou vlnu a může působit záplavy a škody. Stavby, z nichž odtékají povrchové vody vzniklé dopadem atmosférických srážek („srážkové vody“), musejí mít zajištěno jejich odvádění, pokud nejsou vody zadržovány pro další využití. Proto se často stává odvádění srážkových vod limitním pro další rozvoj území.

V současné době se uplatňuje řada způsobů, jak hospodárně nakládat se srážkovými vodami a volí se vhodné systémy pro odvádění dešťových vod. Při přívalových deštích dochází k příliš rychlému odtoku vody z území, a proto je nutné tuto vodu nejprve zpomalit a pak průběžně ji nechat odtékat do kanalizace nebo vodoteče, např. přes zařízení s nastavitelným (povoleným) odtokem. Pro retenci srážkových



Plastové nádrže pro uskladnění a následné využívání dešťové vody



Foto: ASIO

vod lze použít přírodní nádrže, uměle vytvořené poldry nebo vsakovací stavebnicově vyskládané plastové bloky do potřebného objemu, opatřené hydroizolační fólií.

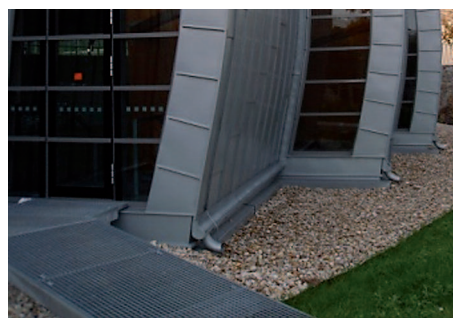
Nahradit přirozené retenční vlastnosti krajiny lze například decentralizovaným zadržováním vody v retenčních nádržích s akumulací objemu vody a následným řízeným (regulačním zařízením) odpouštět vody do kanalizace či recipientu, což přináší rovněž možnost tlumit nárazové odtokové špičky. Příkladem zpomalování odtoku srážkové vody do kanalizace a současně zasakování vody do půdy je úprava terénu podél plaveckého areálu v sídlišti v Brně-Kohoutovicích, kde jsou srážkové vody ze střechy plaveckého areálu pozvolna odváděny přes kaskádu suchých poldrů do kanalizace, čímž nedojde k zahlcování kanalizačních stok.

■ Jiným způsobem řešení je např. vybudování biotopu v nové zástavbě Dolní Břežany, kde tato retenční nádrž slouží i pro zachycování srážkových vod, s následným odpouštěním do přilehlého recipientu.

■ Další z užívaných způsobů pro zadržení vod na pozemku jsou například zasakovací průlehy nebo retenční příkopy s drenáží, které se používají tehdy, pokud není k dispozici dostatečná plocha nebo propustné podloží k plošnému zasakování. Srážkové vody jsou z povrchu odváděny drenážní trubkou, uloženou



Plavecký areál v Brně-Kohoutovicích



Detail odvádění srážkových vod do poldrů



Suchý poldr Brno-Kohoutovice s řízeným odtokem do kanalizace a detail regulačního zařízení Foto: Z. Lhotáková



v příkopu a obsypává se materiálem s velkou mezerovitostí (nejčastěji štěrkem).

Voda se zde dočasně akumuluje, postupně se vsakuje do podloží a před případným zaústěním do kanalizace se vybuduje koncová

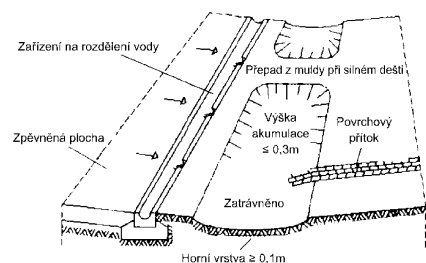
šachta s filtrem. Pokud není k dispozici dostatečná plocha pro zasakování vody, lze použít zasakovací šachty budované ze skruží a vyplněné filtrační vrstvou nebo zasakovací jámy, vyplněné hrubým materiálem (štěrkem).



Biotop v nové zástavbě obce Dolní Břežany



Foto: Zdeňka Lhotáková



Zasakovací průlehy a retenční příkopy



Podklady a literatura:

- [1] Lhotáková Z.: Hospodaření s vodou v krajině a urbanizovaném území, 2011 FA VUT v Brně
- [2] Lhotáková Z.: Technická infrastruktura v urbanizovaných územích, 2011 FA VUT v Brně