

REVITALIZACE LITOVICKÉHO POTOKA V HOSTIVICÍCH

TOMÁŠ JUST

Ing. TOMÁŠ JUST

Vedoucí oddělení péče o krajinu na Agentuře ochrany přírody a krajiny ČR, na regionálním pracovišti pro Prahu a Střední Čechy. Zabývá se revitalizací vodních prvků krajiny, ekologicky orientovanou správou vodních toků a dotační podporou krajinyotvorných opatření vodohospodářského směru. Byl autorem nebo spoluautorem několika knižních publikací se zaměřením na vodu a revitalizaci, přispívá do časopisů, zejména do Vodního hospodářství, kde působí též jako člen redakční rady. Příležitostně prezentuje revitalizační témata na konferencích a seminářích.

INTRAVILÁNOVÉ REVITALIZACE

Přírodě blízké úpravy vodních toků v zastavěných územích neboli intravilánové revitalizace jsou u nás poměrně novou záležitostí. Po staletí byly na potoky a řeky v obcích a městech kladeny protichůdné požadavky – byla stavěna koryta zabírající co nejméně místa, která měla poskytovat co největší průtočnou kapacitu, dostatečnou z hlediska povodní. Řešením byla koryta v podobě hlubokých a hydraulicky co nejhladších kanálů, s výrazně redukovanými ekologickými funkcemi, často vzhledu nevalného, skromně obohacující městské obytné prostředí. Naše doba ale začíná uplatňovat trochu jiné požadavky. Zástavba v sídlech samozřejmě má být co nejlépe chráněna před povodněmi, ale vodní tok by měl aspoň v rámci možností vypadat a fungovat jako potok nebo řeka, ne jako kanál. Přicházejí intravilánové revitalizace se dvěma hlavními přístupy. Nárokují alespoň dílčí obnovu prostorového rozsahu vodních toků a jejich povodňových perimetrů. Technicky řešené povrchy a tvary koryt se snaží dělat aspoň do jisté míry bližšími přírodě.

Tento vývoj souvisí s posuny v nárocích lidí na kvalitu sídelního prostředí. Hledají

živou osu sídla v potoce nebo řece. Rádi kolem ní chodí, tedy pokud koryto doprovází nějaká zeleň a cesty. Moderní obce a města si tak více uvědomují přírodní, kulturní a pobytovou hodnotu veřejných částí svého prostoru a do jeho ochrany a zvelebování vkládají prostředky. Uvědomují si, že například právě prostor kolem potoka nebo řeky je příliš cenný nejen na to, aby byl v nějakém zanedbaném stavu, ale dokonce i na to, aby sloužil jenom nějakým soukromě-komerčním zájmům. Ve vodohospodářsky pokročilejších zemích Evropy je již po desetiletí běžné, že obce a města z oblasti vodních staveb požadují či přímo provádějí – vedle kanalizací a čistíren odpadních vod – nejvíce právě intravilánové revitalizace.

HOSTIVICE – VÝCHOZÍ STAV

Město Hostivice se donedávna nemohlo příliš chlubit svojí „živou osou“. Litovický potok byl v minulosti technicky upraven do podoby nevzhledné kanálovité strouhy. Kyneta, tedy část koryta, kterou vyplňují běžné průtoky, byla redukována do přímého tvaru s minimem členitosti tvarů a minimem hydraulické členitosti. Díky tomu nabízel potok dost omezené



Litovický potok v Hostivicích při zahajování prací. Produktem starší technické úpravy byla přímá trasa, lichoběžníkový průřez, opevnění dlažbou, minimální tvarová a hydraulická členitost, většinou výrazné zahloubení proti okolnímu terénu. Foto Tomáš Just



Podzim 2014 – první fáze prací v prvním úseku revitalizace. U hostivické školy již bylo rozsáhlým odtěžením zemin rozšířeno hlavní koryto potoka, následuje rozvolňování kynety. Foto Tomáš Just

podmínky pro rozvoj vodního života a pro lidi bylo vlastně dost obtížné tento život i jen pozorovat, protože koryto doprovázely plochy zčásti rumištního charakteru a na nich porosty odpovídajících vlastností, s převahou kopřiv.

Vzhledem ke stavu okolních ploch se dalo hovořit o modelu „**strouha v rumišti**“. Revitalizace, kterou nechalo v letech 2014 až 2015 provést město, významně změnila potok a celý potoční pás. Uskutečněním modelu „**potok v parku**“ se podařilo v rozsahu, u nás zatím pozoruhodném, využít příležitosti k dosažení efektů revitalizace vodního toku v zastavěném území.

Město Hostivice leží při západním okraji Prahy. Litovický potok odvodňuje mělkou, rozkladitou kotlinu, v níž jihozápadně nad Hostivicemi leží rybníční soustava, která v době Rudolfa II. sloužila jako zdroj pro vodovod Pražského hradu. Tomuto využívání byla nepochybně příznivá komunikace potoka s opukovými vodonosnými horizonty. Pod hostivickým náměstím ústí do Litovického potoka zleva nevelký potok Jenečský. Pod Hostivicemi vstupuje potok na pražské území, protéká nádržemi Strnad a Jiviny, pod věžnicí v Ruzyni míjí oboru Hvězda a Libocký rybník, prochází nádržemi Džbán, stává se osou Šareckého údolí a konečně v Podbabě ústí zleva do Vltavy. V některých úsecích Litovického potoka v Praze již v posledních letech uskutečnil dílčí revitalizace Magistrát, respektive Lesy hlavního města Prahy. Nejdříve byl do přírodě blízkého stavu otevřen dříve zcela zakrytý úsek podél Hvězdy, následovala kratší revitalizace na náměstíčku před ruzyňskou věžnicí a tři dílčí etapy revitalizace v Šareckém údolí.

PŘÍPRAVA REVITALIZACE

Úvahy o potřebě zlepšit stav potoka a potočního pásu a učinit z něj zelenou osu města vznikly již před delší dobou. Když v devadesátých letech nastoupil prudký rozvoj všelijakých skladových areálů a převážně „vysokostandardní“ obytné zástavby, začali si někteří hostivičtí starší uvědomovat, že tento proces by neměl pohltnout úplně všechno. Že právě i pro ten „vysoký standard“ město potřebuje mimo jiné pás kultivovaného území podél potoka, sloužící veřejným funkcím. Úvahy se rozvíjely již pod dojmem prvního dotačního Programu revitalizace říčních systémů Ministerstva životního prostředí (1992 až 2007). Nepostupovaly však příliš rychle, mimo jiné vždycky i v zastupitelstvu narážely na názory, že přeci jenom lepší by bylo prodat i všechny městské pozemky kolem potoka developerům. V roce 2005 vznikla dokumentace pro územní řízení.

Územní rozhodnutí bylo vydáno v roce 2010, vodohospodářské stavební povolení v roce 2011. V tomtéž roce město požádalo o dotaci v rámci operačního programu Životní prostředí. Přípravné práce pro stavbu začaly v lednu 2014, vlastní výstavba pak probíhala již velmi svižně od října 2014 do září 2015.

CÍLE A PARAMETRY STAVBY

V projektovém rozpočtu a v žádosti o dotaci byly uváděny celkové náklady stavby 31,8 mil. Kč. Realizační náklady po výběrovém řízení, bez víceprací, se pak dostaly na necelých dvanáct milionů korun. Tato částka by měla být plně pokryta dotací v rámci operačního programu Životní prostředí. Vícepráce, související zejména s většími rozsahy těžení zemin proti rozpočtu, šly z části k tíži investora, zčásti byly uhrazeny dotací.

Revitalizace pokryla Litovický potok ve větší části zastavěného území Hostivice – od horního mostu nad školou téměř po ústí potoka do nádrže Strnad, respektive po hranici mezi Hostivicemi a Prahou. Navazující terénní a parkové úpravy v celé této délce vytvářejí podélný biokoridor v praktickém smyslu tohoto pojmu. Jako většina intravilánových revitalizací i ta hostivická sledovala tři hlavní cíle. Významným vodohospodářským cílem bylo **zvětšení povodňové průtočnosti** potočního pásu, dosahované rozsáhlým rozvolňováním koryta. Ekologický cíl revitalizace se dá rámcově popsat jako zlepšení morfologicko-ekologického stavu vodního toku, které má omezit škody, způsobené kdysi technickou úpravou. Hlavní ekologické efekty stavby jsou spojeny s přírodě blízkou po-



Výstavba dolního úseku revitalizace pod ČOV. V prostoru dřívějšího technicky upraveného koryta – procházelo podél řady stromů vzadu – byl vyhlouben sled biotopních tůň. Většina z nich byla v zájmu ochrany obojživelníků následně oddělena od kynety kamennými záhozy, omezujícími vstup ryb z potoka.. Foto Tomáš Just



Tentýž úsek v průběhu vegetační sezony suchého roku 2015. Foto Tomáš Just

toční kynetou, tedy částí koryta, kterou procházejí běžné průtoky. Třetím cílem pak bylo **vytvoření veřejného parkového území**, umožňujícího příjemný pohyb a pobyt obyvatelům a návštěvníkům města.

Litovický potok na dolním okraji Hostivic charakterizují dle projektové dokumentace tyto hydrologické údaje: $Q_{355d} - 11 \text{ l/s}$; $Q_{30d} - 239 \text{ l/s}$; $Q_1 - 1,8 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_5 - 6,1 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{100} - 23,9 \text{ m}^3/\text{s}$. Zatímco dříve rozlivy významně zasahovaly do blízké zástavby, po revitalizačním rozvolnění hlavního koryta se jejich zásahy do zástavby omezily na dolní část středního úseku, nad dolním okrajem Hostivic, kde z pozemkových důvodů nebylo možné významnější rozvolnění koryta provést. V dolním úseku, pod ČOV, bylo rozvolnění provedeno tak, aby povodňové rozlivy do sousedního pole zůstaly zachovány.

Pro návrh přírodě blízké kynety, vložené do hlavního koryta, nebyl stanoven žádný „kapacitní předpis“. Jejím posláním není pojmout nějaký větší, resp. povodňový průtok, ale zabezpečovat optimální vodohospodářsko-ekologické funkce vodního toku za běžných a také - pokud možno - malých průtoků. Takto byla kyneta navrhována podle následujících požadavků, které byly v jednotlivých dílčích úsecích naplňovány natolik, nakolik to umožňovaly místní podmínky:

- přírodě blízké provedení, co největší tvarová členitost
- za běžných a malých průtoků je kyneta bohatě vyplněna vodou
- co největší prostorový rozsah kynety – měřeno v délce břehových čar, hladinových

plochách a zadržovaných množstvích vody, za běžných průtoků

- žádné zbytečné zahloubení běžné hladiny vody v kynetě proti terénu okolních berem (úzkých teras podél břehu)
- ve většině dílčích úseků zachována možnost samovolného horizontálního vývoje kynety (= žádné zbytečné opevnování břehů; proti nežádoucímu zahlubování je kyneta stabilizována sledem dnových záhozových pasů).

REALIZACE

Výstavba proběhla ve třech úsekových etapách. Začínala v horní části města a dosahovala po náměstí, kde byly možnosti rozvolňování koryta a rozšiřování potočního území nejvíce omezeny současnou i budoucí zástavbou. Jako druhý byl stavěn úsek na dolním okraji města, pod čistírnou odpadních vod, který naopak leží prakticky již mimo zástavbu města. Naposledy byl realizován prostřední úsek, kde byly i přes blízkost středu města nalezeny příležitosti k vytvoření až nečekaně rozsáhlého a členitého potočního území.

V celé délce **začínaly práce rozšiřováním potočního perimetru**, což bylo spojeno s velkými rozsahy těžení zemin a jejich vyvážení k využití mimo potoční území. V některých místech lze produkt rozvolňování označovat jako široké povodňové koryto. V jiných dílčích úsecích, kde byly možnosti rozvolňování výraznější, lze **hovořit o vytváření širší druhotné nivy potoka**. V rozvolněném prostoru pak byla modelována **přírodě blízká kyneta**, která je základem velké tvarové a hydraulické členitosti nově

pojednaného vodního toku. Kyneta byla v rámci prostorových možností vnějšího koryta tvarována jako zvlněná, místně se větvíci, případně vybihající do postranních tůňových klků. V dolním úseku bylo možné vytvářet novou kynetu prakticky mimo trasu dřívějšího upraveného koryta a v této trase byl **vyhlouben sled biotopních tůňů**. Většina těchto tůňů je oddělena od kynety potoka kamennými filtry, aby její oživení, hlavně oboživelníky, bylo v menší míře ohrožováno rybami z potoka. Kyneta má různé šířky i hloubky – z hlediska běžného oživení zejména rybami a z hlediska přežívání veškeré potoční bioty za sucha jsou zvláště důležité **dnové tůňe**. Zásadním stabilizačním a rozčleňujícím prvkem kynety je sled příčných dnových pasů, které jsou konstruovány jako záhozy z hrubého kameniva. Po vzoru přirozených meandrujících a zvlněných koryt byla snaha umístit tyto pasy v hydromorfologické pozici brodů – ponejvíce do přechodových míst mezi jednotlivými oblouky trasy, zatímco obvyklé místo dnových tůňů je v obloucích, při nárazovém břehu. Úkolem pasů je stabilizace dna kynety proti nežádoucímu zahlubování (vývoj kynety do stran je vnímán jako spíše žádoucí) a vytváření drsnějších pasáží dna s příležitostmi pro vytváření rychlejšího proudění.

V rámci revitalizace byla u školy postavena pěší lávka, na několika místech horní a střední části byly zřízeny stupákové přechody přes kynetu. Na závěr akce byl

„Ekologický cíl revitalizace se dá rámcově popsat jako zlepšení morfológico-ekologického stavu vodního toku.“

potoční pás doplněn výsadbami dřevin, odpovídajícími přírodě blízkému městskému parku.

Základní projektové ukazatele:

- původní délka koryta potoka v řešeném úseku 1,942 km
- délka potoka po revitalizaci 2,361 kilometru (prodloužení o 42 %)
- plocha revitalizovaného toku 18 703 m² (plocha širokého povodňového koryta, resp. nově vytvořené nivy)
- plocha revitalizovaného území celkem 34 924 m²

Po realizaci se AOPK ČR zajímala o dosažené - a dosažitelné - efekty morfológico-ekologické revitalizace, tedy o ty dílčí efekty, které lze



Dolní úsek pod Hostivicemi, podzim 2015. Foto Tomáš Just



Jako poslední probíhala výstavba středního úseku revitalizace pod náměstím v Hostivicích. Rozsáhlé těžení zemin umožnilo zásadně změnit charakter potočního perimetru a vytvořit „vodní krajinu“, jakou by tu dříve nikdo nečekal. Foto Tomáš Just



Nová vodní krajina ve středu Hostivic po dokončení všech stavebních prací, včetně výsadeb dřevin. Foto Tomáš Just



Pohled proti proudu potoka směrem k náměstí. Postranní klky a tůně tohoto úseku hned po dokončení, na sklonku léta 2015, hostily silnou generaci pulců skokanů zelených. Foto Tomáš Just

nejsnáze změřit a vyčíslit. Pro tento účel byl v dolní části revitalizace, pod čistírnou odpadních vod, vybrán zvláště vydařený ověřovací úsek o délce v ose kynety 100 metrů (údolnicová délka 77 metrů). Tento úsek byl zhodnocen jako příklad toho, na kolik lze zvlnit koryto, resp. kynetu, zvětšit hladinovou plochu a množství vody zadržované v korytě. V tomto vzorovém úseku, včetně jednoho krátkého rozdvojení trasy, bylo dosaženo následujících efektů, které lze pokládat za poměrně zajímavé:

- prodloužení osové délky koryta na 1,6 násobek výchozího stavu
- zvětšení běžné hladinové plochy (na běžný metr údolnice) – na 3,2 násobek
- zvětšení objemu vody, běžně zadržovaného v korytě (na běžný metr údolnice) – na 2,3 násobek výchozího stavu

DALŠÍ VÝVOJ A ÚDRŽBA

Pro město jako investora samozřejmě bude významný další vývoj revitalizace a nároky na její údržbu. Přírodě blízké koryto je koncipováno tak, že může prodělávat jisté změny hlavně vývojem kynety do stran. Jistěže nějaké příští povodňové průtoky mohou koryto pozměnit, systém dnových stabilizačních pasů je ale založen tak, aby ani při takovém vývoji nedocházelo k nežádoucímu souvislému zahlubování kynety. (Málo pravděpodobný výskyt nějakého katastrofického průtoky nelze nikdy a nikde vyloučit, ale taková už je příroda.) Přírodní pás podél potoka jistě nebude bezúdržbový. Přes rozsáhlé vyvážení zemin v rámci rozvolňování koryta vytvářejí jeho nynější povrchy z velké části úživné zeminy, z horního povodí a z okolních ploch se bude do revitalizovaného území stále snažit šířit rumištní vegetace. Pás podél potoka tedy bude mít stále sklon k ruderalizaci. Také je a bude vystaven znečišťování a vandalismu, jak lze od začátku pozorovat například na ničení výsadeb stromků. Přitom jde bezesporu o pobytově exponované území, které bude chtít město využívat jako park. Výslednice těchto okolností je zřejmá – území podél potoka bude třeba udržovat, a to bude stát nějakou práci a nějaké peníze. Park ve městě je nepochybně náročnější na údržbu než třeba remízek mezi poli.

Autor článku děkuje kolegům, Mgr. Jakubu Stodolovi a Mgr. Pavlu Moravcovi, za spolupráci při měřeních revitalizačních efektů ve vzorových úsecích potoka.