

# MODRO-ZELENÁ INFRASTRUKTURA & OCHRANA KULTURNĚ-HISTORICKÝCH HODNOT

METODICKÝ LIST č. 1/2020

## OBSAH:

**DEFINICE • STROMY • OCHRANA STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN • NOVÁ VÝSADBA • POPÍNAVÉ DŘEVINY ZELENÉ STŘECHY • DALŠÍ PRVKY**

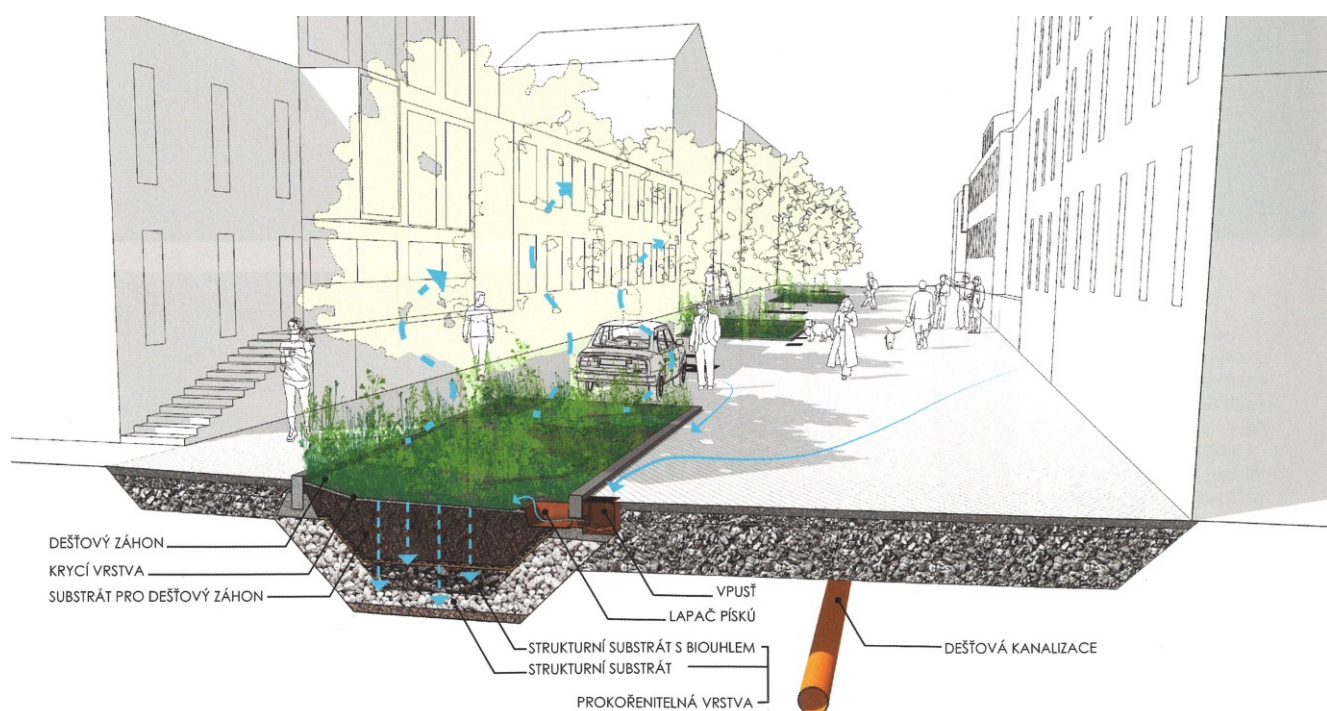
Modro-zelená infrastruktura či jen zelená infrastruktura je síť prvků budovaných nejčastěji ve městech pro řešení urbanistických a klimatických problémů spadajících pod urbánní ekologii. Tato infrastruktura zahrnuje vodní prvky pro zachytávání dešťové vody či její čištění. Spolu se zelenými prvky, tedy flórou, pak dokáže zvýšit biodiverzitu, ušetřit energie, omezit přehřívání aj. Efektem více zeleně a vodních prvků je také pozitivní vliv na duševní i fyzický stav člověka. Příkladem prvků modro-zelené infrastruktury jsou zelené střechy nebo zelené stěny, které zvyšují energetickou efektivnost staveb, slouží jako přírodní chlazení a podporují zadržování vody. Mimo budovy, jsou to prvky jako prosakovací dlažba, zatravněovací tvárnice, travnaté pásy, stromořadí apod.

([https://cs.wikipedia.org/wiki/Modro-zelen%C3%A1\\_infrastruktura](https://cs.wikipedia.org/wiki/Modro-zelen%C3%A1_infrastruktura))

Modrozelenošedý systém (MZŠ) byl vyvinut ve Švédsku. Jeho cílem je spojit funkce související s hospodařením s dešťovou vodou, spolu s vegetací a zpevněné povrchy v jeden promyšlený celek. Zásadní je zde práce s podložím pod zpevněnými povrchy. (Vysoký, 2019)

Klimatické změny spojené s teplejším a sušším podnebím vyvolávají především v obyvatelích měst potřebu obklopovat se větším množstvím vegetačních prvků. Vytváří proto tlak na své volené zástupce ve vedení měst, aby množství vegetace ve městech zvyšovali. Zároveň se ale městské aglomerace stávají pro vegetaci stále méně vhodným prostředím.

**Máme-li připustit zvyšování podílu vegetace v památkově chráněných územích i v místech, kde není historicky doložena, je nutné, na jedné straně stanovit pravidla pro její umístění, na druhé straně dbát, aby projekty zahrnovaly technologie, které zajistí novým vegetačním prvkům možnost zdárného růstu na daném stanovišti.**



Příčný řez ulicí s modro-zeleno-šedým systémem vedeným dešťovým záhonem (Vysoký, 2019)

**Nejhorší vliv na kulturně historické hodnoty sídla má vegetace špatně rostoucí, bez vitality, poškozovaná chorobami a škůdci.** Nejenže nemůže plnit funkce, pro které byla do prostoru umístěna, ale esteticky jej degraduje. Především by mělo být bráněno nahrazování stávajících ploch vhodných pro růst vegetace zpevněnými plochami. Ani prostřednictvím nákladných technických opatření většinou nelze vytvořit tak kvalitní stanovištní podmínky pro rostliny, jaké nabízí již fungující ekosystém, byť městský.

Veřejnost si je stále více vědoma významu především vzrostlé vegetace v městském prostředí. To nás opravňuje k tomu, klást na žadatele o vyjádření přísnější podmínky jak v případě zásahů v okolí stávajících dřevin, tak v případě plánování nových výsadeb. Cílem by mělo být maximální zachování kvality stávajících dřevin, případně zajištění dlouhodobé perspektivy kvalitního růstu nových výsadeb na daném stanovišti.

## STROMY

Nejžádanějším a nejproblematičtějším vegetačním prvkem, jehož umístění v památkově chráněných územích je stále častěji vyžadováno, jsou dřeviny, zejména stromy.

### OCHRANA STÁVAJÍCÍCH DŘEVIN

Každý již ujatý strom je cenný a jestliže nepředstavuje bezpečnostní riziko pro své okolí a fatálně nenarušuje kulturně-historické hodnoty místa, měl by zůstat zachován.

Stavební činností poškozený strom umírá pomalu, tento proces trvá roky – zničit strom je vždy levnější, než jej chránit. Kořenový prostor dřeviny by měl být proto nedotknutelný. Jeho ochranu řeší především norma ČSN DIN 18 920 či standard AOPK - Ochrana dřevin při stavební činnosti. Dodržení této normy by mělo být základní povinností, ze které nelze slevit. Její naplňování by mělo být sledováno i při kontrolních dnech. V případě zjištění prohřešků proti této normě, by mělo dojít k oznámení o možném poškození kulturně-historických hodnot objektu, jedná-li se z tohoto pohledu o významné prvky vegetace.

V případě návrhu realizace nových nebo výměny starých sítí je třeba požadovat umístění tak, aby ochranné pásmo nezasahovalo do prostoru s vegetačními prvky kulturně-historické hodnoty (liniové vegetační prvky) nebo bylo uloženo do chráničky či kolektoru s odůvodněním, že se

jedná o opatření předcházející poškození kulturně-historických hodnot území či poškození památky. Přítomnost sítí v nedostatečné vzdálenosti by znemožnila obnovu daného vegetačního prvku v budoucnosti. **Tuto informaci je třeba předat také archeologům, kteří tyto zásahy do terénu nejčastěji schvalují.**

### NOVÁ VÝSADBA

#### Vhodný taxon

Základní principy výběru vhodných taxonů dřevin do památkově chráněných jsou uvedeny v metodice „Použití dřevin v ulicích a na náměstích památkově chráněných měst“ (Novák, 2001).

- „*správný strom na správné místo*“
- „*přizpůsobit stanoviště stromu*“ jestliže je z historického hlediska důležité použít konkrétní taxon (např. lípu)
- „*přizpůsobit výběr stromu stanovišti*“ jestliže není konkrétní taxon nejdůležitějším kritériem

Není důvod bránit výsadbám nových malokorunných kultivarů tradičních druhů, měly by se však používat pouze v prostorově omezených místech (např. úzké ulice), pro které byly vyšlechtěny. Jejich použití na volných prostranstvích např. rozlehlých náměstí je neopodstatněné, dává prostoru nové nevhodné měřítko. Malokorunné dřeviny mají také omezenou schopnost plnit ekologické a bioklimatické funkce, které jsou po nich v rámci modrozelené infrastruktury požadovány.

U nových výsadeb bez historického kontextu je vhodné vybírat dřeviny, které budou mít na daném místě nejlepší perspektivu kvalitního růstu. Doporučení se může lišit region od regionu, stanoviště od stanoviště. Nutno využít individuální zkušenosti dle konkrétního místa. Nejčastěji jsou jako dobře prosperující v současném městském prostředí uváděny taxony: *Acer campestre*, *Platanus*, *Celtis occidentalis*, *Robinia*, *Gleditsia triacanthos*, *Ginkgo biloba* a jejich kultivary.

#### Vhodné místo

Také této problematice se obsírně věnuje uvedená metodika (Novák, 2001).

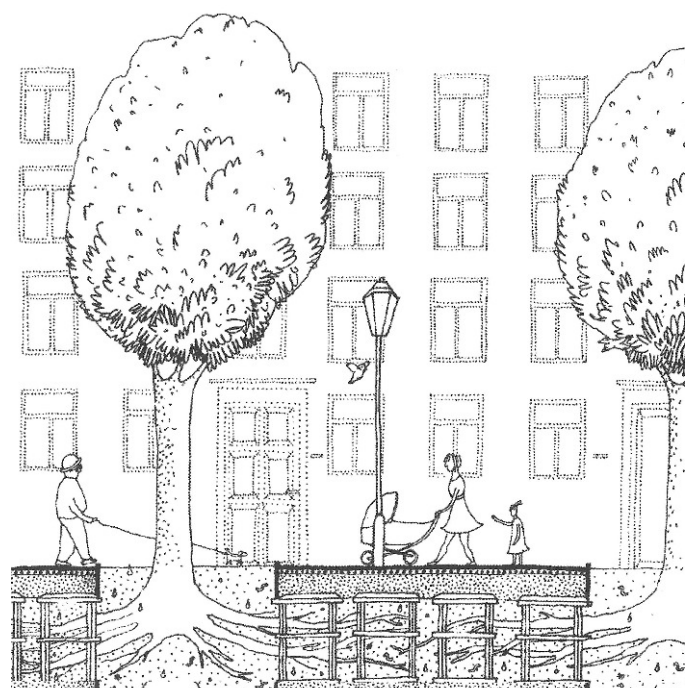
Abychom doporučení definovaná v této metodice mohli realizovat, je nutné **prosazovat využití kolektorů, chrániček a průchodek, aby bylo možné vegetační prvky umístit tam, kde je potřebujeme a ne tam, kde se vejdou vzhledem k ochranným pásmům sítí.**

Je-li požadavek, umístit vegetační prvky do prostoru, kde nemají historickou tradici, je nutné, aby nepotlačily původní kompoziční a funkční záměr prostoru a působivost jiných z kulturně - historického hlediska hodnotných součástí.

I v minulosti byly především do ploch náměstí vkládány nové utilitární objekty a zařízení (osvětlení, veřejné záchodky, čerpací stanice, plakátovací plochy) dle aktuálních potřeb obyvatelstva. Vegetace, respektive stromy jsou soudobým požadavkem. Funkcemi, které by měly plnit, jsou především poskytování stínu, snižování teploty, zvyšování vlhkosti, zachycování prachových částic aj. Tyto potřeby by neměly být v památkově chráněných územích naplňovány budováním „parkových náměstí“, ale spíše vysazováním solitér či menších skupin stromů doplněných vhodným mobiliářem. Taxony s rozměrnějšími korunami by měly být umístěny dále od hodnotných fasád domů, aby je bylo možné i nadále pozorovat z potřebného odstupu. Při obnově historicky doložených i nových liniových vegetačních prvků lze doporučit fasády jednotlivých cenných domů dřevinami rámovat i za cenu nedodržení jednotného sponu výsadby.

Vždy je nutné bránit fyzické kolizi dřevin s jinými i historicky a kulturně cennými objekty, a to v průběhu celého jejich života. Nejúčinnější jsou preventivní opatření např. vhodná volba taxonu, instalace kořenových bariér aj.

Základy prvků drobné architektury (památníky, sochy, kašny aj.) i dalších objektů (ostatní stavby, VTI apod.) lze



před prorůstáním kořeny stromů chránit kořenovými bariérami. Při výsadbě nebo u mladých dřevin lze bariéru umístit min. 1 m od paty kmene u malokorunných taxonů, u ostatních min. 2 m od paty kmene. Měly by být instalovány do hloubky 1 m – 1,5 m (minimálně 40 cm), což opět může představovat riziko kolize s archeologickými terény. Příliš hluboké kořenové bariéry neumožňující podrůstání kořenů mohou snížit stabilitu dřeviny.

Cílem regulace nadzemní části dřeviny by měl být stav, kdy ani při zátěži větrem nedochází k fyzickému kontaktu dřeviny s jinou kulturní památkou nebo jen v minimální míře (listy). Objem koruny lze redukovat řezem. Pro dřevinu je nejvhodnější pravidelný řez působící pouze drobná poranění. Parametry údržby dřevin nelze efektivně regulovat, na nutnost tohoto zásahu je ale důležité upozorňovat v odborných vyjádřeních. Nejúčinnějším nástrojem je správná volba taxonu při výsadbě, proto je důležité, aby se k projektu vždy vyjádřil i příslušný specialista NpÚ.

### **Vlastnosti stanoviště**

Nové výsadby mohou podpořit kulturně historické hodnoty místa a přinášet i další benefity pouze v případě, že se bude jednat o vitální, zdravé dřeviny. Zásadní je to, co se odehrává na povrchu v bezprostřední blízkosti stromu a především pod povrchem – dostatek prostoru, vody a vzduchu.

U nových výsadeb by tedy mělo být v projektové dokumentaci požadováno uvedení způsobu, jakým bude zajištěn dostatečný a kvalitní prokořenitelný prostor pro nové dřeviny. Při jeho definici lze vycházet z arboristických standardů AOPK Úprava stanovištních poměrů dřevin.

Hloubka prokořenitelného prostoru je u stromů minimálně 50 cm a maximálně obvykle 150 cm. Dostatečný prokořenitelný prostor je jednou z nutných podmínek provozní bezpečnosti dřeviny v době dospělosti. Má výrazný vliv na rychlost růstu, konečnou velikost dřeviny a dobu jejího dožití. Čím menší je hloubka prokořenitelného prostoru, tím větší je nebezpečí, že kořeny dřevin budou v důsledku růstu nadzdvíhat a jinak poškozovat okolní zpevněné plochy.

*Schéma vytvoření prokořenitelného prostoru (prokořenitelných buněk) pro dřeviny pod zpevněnými povrchy (Matějková in Zahrada-park-krajina 1/2019).*

### Minimální objemy prokořenitelného prostoru:

	objem prokořenitelného prostoru	průměr otevřené stromové mísy min
stromy volnokorunné	25 m <sup>3</sup>	1,2 m
stromy střední	16 m <sup>3</sup>	0,75 m
stromy malokorunné	6 m <sup>3</sup>	0,5 m

(převzato z Úprava stanovištních poměrů dřevin SPPK A007: 2020)

**Dodržení těchto standardů může v centrech měst znamenat kolizi nejen se sítěmi, ale především s archeologicky cennými situacemi.** Na tuto skutečnost je nutné žadatele upozornit již ve stádiu studie projektových záměrů. Dodržení standardů a realizace záchranného archeologického výzkumu bude mít podstatný vliv na realizační cenu projektu.

Částečným řešením by mohlo být zřízení vyvýšených záhonů pro výsadbu dřevin. Část potřebného objemu půdy se tak ocitne nad terénem a není nutné zasahovat do takové hloubky. Nadzemní konstrukce mohou však jako novodobý prvek negativně ovlivnit kulturně historické hodnoty prostoru. Na druhou stranu mohou být využity jako místo k sezení a omezit potřebu instalace soudobého mobiliáře.

Možnosti rozšíření prokořenitelného objemu půdy u stávajících i nově vysazovaných dřevin:

- instalace vodě propustné dlažby i dalších povrchů - má smysl pouze v případě, že pod dlažbou se nachází pro kořeny prostupný speciální, tzv. strukturální substrát umožňující zasakování vody a přístup vzduchu. Využitelná vrstva strukturálních substrátů (pod konstrukcemi) pro kořeny nepřesahuje 1m.
- budování kořenových cest - nachází-li se v okolí výsadbové mísy vhodná volná zelená plocha.
- přemostění prokořenitelného prostoru prostřednictvím zpevněných ploch zavěšených nad půdou, použití prokořenitelných buněk.

Možným, ale velice problematickým řešením může být pěstování dřevin v nádobách. Náročný je především výběr vhodných nádob po stránce vzhledu, materiálu, barevnosti a funkčnosti. Při silném větru hrozí povalení a při nedostatečné izolaci přehřívání substrátu a tím poškození rostliny. Nádoby by pokud možno neměly mít tmavé barvy, které přehřívání podporují. Předčasný nástup do dormance (opadání listů) často již v srpnu omezuje výrazně funkčnost vysazených dřevin.

*K nejefektivnějším způsobům závlahy dnes patří závlahové vaky, které však dočasně snižují kvalitu estetického působení dřevin. Vzhledem k tomu, že umožňují funkční setrvání dřevin na stanovišti, nemělo by být jejich využívání*

*Porovnání velikostí dřevin v závislosti na objemu prokořenitelného prostoru. Stromy byly vysazeny ve stejnou dobu, na jedné ploše, ve stejné velikosti sazenic (Watson, 2019)*



ze strany památkové péče omezořáno. Mohou se použířvat jak u mladých výsadeb, tak u starších vzrostlých stromů. Pro každé růstové stádium dřeviny je vhodný jiný typ vaku a způsob jeho aplikace.



Použití výsadbových vaků u mladých výsadeb v zámecké zahradě Schönbrunn ve Vídni (foto Křesadlová, 2019)

## POPÍNAVÉ DŘEVINY

Popínavé dřeviny a jiné „zelené systémy“ na pokrytí fasád lze doporučit k použití pouze na fasádách domů, které nejsou památkou nebo nejsou důležité pro charakter památkově chráněného území. Mohou přispět ke snížení vizuálního účinku rušivých staveb a současně zvýšit vlhkost vzduchu a snižovat teplotu jak v okolním prostoru, tak v budově samé. Jedná se zatím o málo využířvaný prvek.

Popínavé rostliny na vhodně řešených volně stojících konstrukcích lze využít také jako nářadu stromů, má-li být jejich hlavní funkcí vytváření stínu v městském prostředí, což je dnes nečastější požadavek. Výhodou je menší potřeba objemu prokořenitelného prostoru pro zdárný růst, možnost předem stanovit konečný objem a výšku

rostliny (dáno tvarem konstrukce). Nejedná se o tradiční prvek vegetace v historicky cenných územích, ale lze je označit za perspektivní v případech, kdy tato forma nenaruší kulturně historické hodnoty území.

Vodící systémy pro liány a další podpěrné konstrukce by měly být vytvářeny z materiálů s co nejmenší tepelnou vodivostí. Kovové pruty a lanka se v létě rozpálí a listy na větvích, které je obtáčejí, opadají. Vodící systém by neměl mít tmavou barvu, protože se snadněji zahřívá.



Popínavé dřeviny na fasádách doplněné rostlinami v nádobách, nábřeží Temže, Londýn (foto Letá, 2014)

## ZELENÉ STŘECHY

„Novostavba (zde především její střecha) by neměla ohrozit hodnoty spojené s památkově chráněným územím, ani narušit prostředí architektonických památek, panoramatické a dálkové pohledy. Měla by se harmonicky včlenit do daného prostředí, respektovat měřitko, struktury, charakteristické formy, barvy a stavební materiál. Splnění těchto podmínek nevyžaduje historizující řešení. Citlivé a výtvarně kvalitní soudobé řešení může být i určitým obohacením. Nemělo by však být založeno pouze

*na kontrastu mezi výrazem soudobé a starší architektury.“*  
(Péče o střechy historických budov, 2003)

Zásady ochrany střešní krajiny nevylučují u novostaveb především s plochou střechou použití soudobých řešení, knimž vegetační pokryv patří. Zřizování zelených střech (extenzivních střešních zahrad) je možné i na stávajících objektech, u nichž nebyly identifikovány kulturně-historické hodnoty. Nemělo by to s sebou ale nést změnu tvaru a sklonu střech. Toto řešení je vhodné především v urbanisticky narušených částech památkově chráněných území, není možné tam, kde by způsobilo narušení kompaktní střešní krajiny. Aby nedošlo k negativnímu ovlivnění stávající střešní krajiny, musí plošný rozměr budovaných zelených střech odpovídat rozměru stávajících střech v okolí. Jestliže by měla mít plánovaná novostavba výrazně větší plochu střechy, je nutné ji i v případě plánování střešní zahrady rozčlenit na menší materiálově různorodé části, aby zůstalo zachováno původní měřítko prostoru dané střešní krajiny.

Zřizování nových zelených střech na památkově chráněných objektech by mělo být vyloučeno, protože by znamenalo změnu charakteru původní střešní krytiny a pravděpodobně i dalších konstrukcí stavby. Intenzivní střešní zahrady neplní primárně funkci střešní krytiny, ale jsou rozšířením obytného prostoru domu, což je z pohledu ochrany kulturně-historických hodnot střešní krajiny nežádoucí.

### DALŠÍ PRVKY

Zasakovací pásy, záhony (dešťové záhony/rain garden) a jiné povrchy umožňující efektivní využití srážek mají v památkově chráněných územích pohledově menší účinek, než vertikální prvky. Při budování existuje především nebezpečí kolize s archeologickými situacemi pod povrchem půdy.

### ZÁVĚR

Změny týkající se vegetačních úprav v památkově chráněných územích jsou předmětem odborného vyjádření NPÚ. Vždy se k nim musí vyjadřovat specialista NPÚ na památky zahradního umění a to i v případě, kdy jsou dílčí součástí rozsáhlejších projektů, které řeší garant příslušného území.

### ZDROJE

AOPK, Standardy péče o přírodu a krajinu, arboristické standardy, Ochrana dřevin při stavební činnosti SPPK A 01 002: 2017.

dostupné na <http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>

AOPK, Standardy péče o přírodu a krajinu, arboristické standardy, Úprava stanovištních poměrů dřevin SPPK A 007: 2020.

dostupné na <http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>

AOPK, Standardy péče o přírodu a krajinu, arboristické standardy, Péče o dřeviny kolem veřejné technické infrastruktury SPPKA 011: 2018.

dostupné na <http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>

AOPK, Standardy péče o přírodu a krajinu, arboristické standardy, Speciální zásahy na stromech SPPK A 009: 2019.

dostupné na <http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>

Gary Watson, Strategie pro dlouhodobě udržitelnou výsadbu stromů v omezeném městském prostoru, Zahrada park krajina, 3/2019.

Martin Vysoký, Modrozelenošedé systémy-cesta k navrácení přírodních procesů do městské krajiny, Zahrada park krajina, 3/2019.

Karel Slánský, Rozhovor o stromech ve Vídni a v Praze, Zahrada park krajina, 1/2019.

Zdeněk Novák, Dřeviny na veřejných městských prostranstvích, Praha 2001

Autoři textů:

Ing. Lenka Křesadlová, Ph.D, Ing. Michaela Letá  
Metodické centrum zahradní kultury v Kroměříži

