



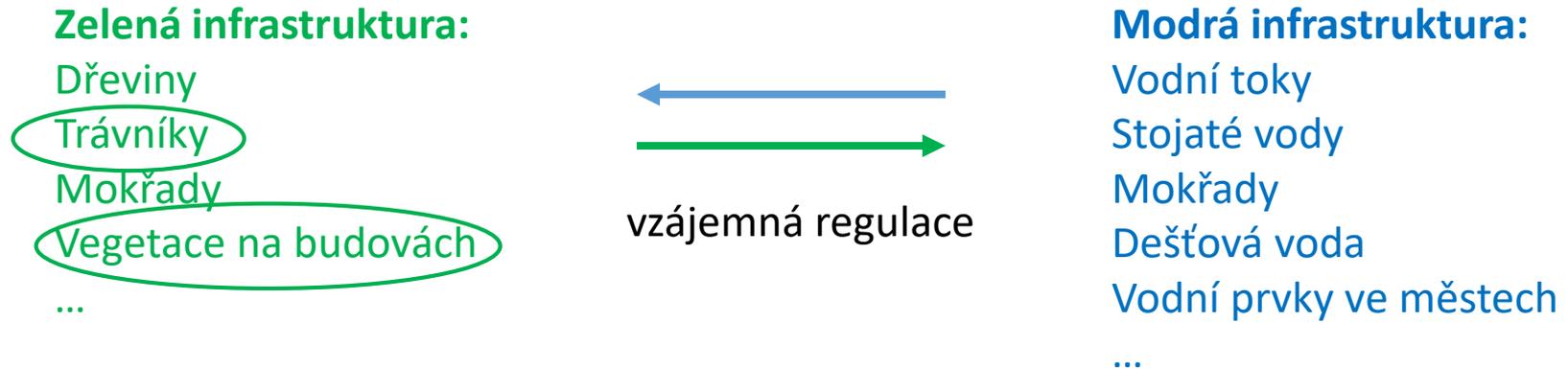
Trávníky a modro-zelená infrastruktura ve městech

Lenka Štěřbová

Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.

Co je modro-zelená infrastruktura (MZI) ve městech?

Propojení managementu a uspořádání zeleně ve městě s vodními prvky a hospodaření s vodou (zejména dešťovou)



Hospodaření s dešťovou vodou – klíčové pro MZI

Přínosy budování MZI ve městech:

zadržování vody a zpomalení odtoku při extrémních srážkách
voda využitelná pro vegetaci

zasakování srážkové vody ve městech (včetně funkce jejího přirozeného čištění)
dotace spodních vod srážkovou vodou
zvyšování propustnosti terénu

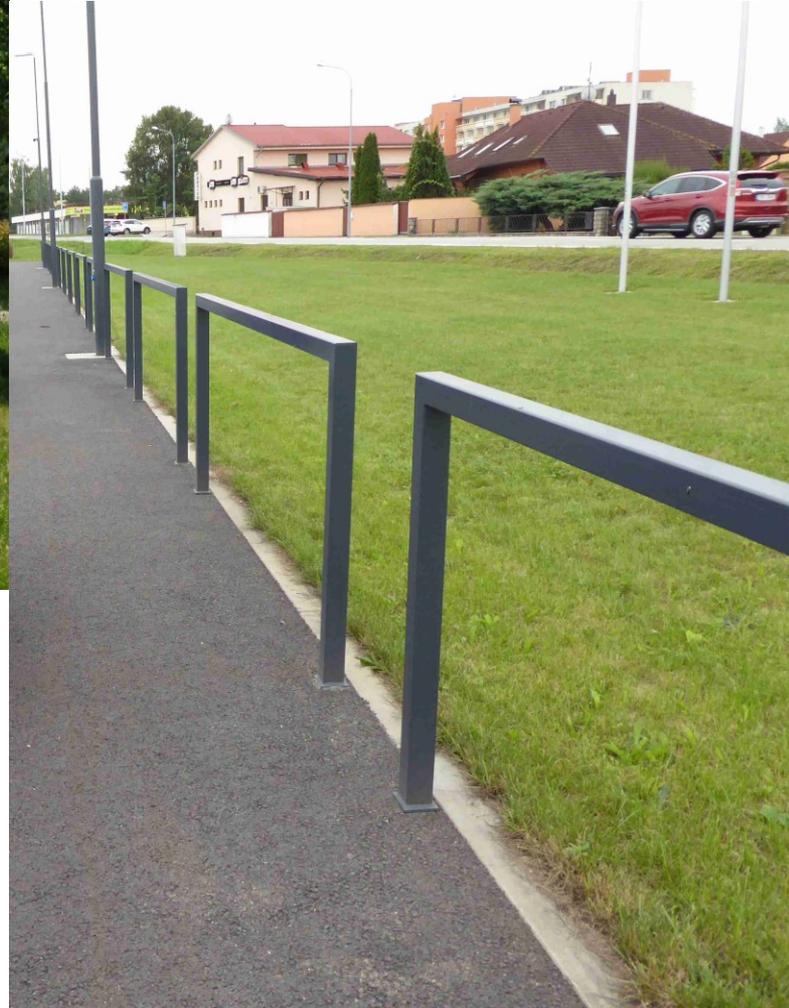
regulace městského klimatu (zmírnění extrémních klimatických situací)
využití stojatých a tekoucích vod ve městě

Prvky MZI spojené s trávničky:



Travnaté plochy obecně, i jako součást městských parků apod.

Travnaté pásy



Prvky MZI spojené s trávničky:

Zatravňovací tvárnice



Průlehy a infiltrační plochy



Prvky MZI spojené s trávníky:

Vegetační střechy a fasády



<https://engineeringbasic.com/amazing-green-facade-design-for-residential-commercial-buildings/>



<http://www.opatreni-adaptace.cz/>

Rozdíly v teplotách povrchu měřených termokamerou:

Hradec Králové, Žižkovy sady, 22.7.2015 (teplota vzduchu 36°C).

voda ve fontáně 29 °C

strom 34°C

keř 39 °C

písková cesta 40 °C

neposečený nízký trávník 46 °C

posečený trávník 53 °C

asfaltová střecha 63°C



Zdroj: Pokorný, J. a kol. (2018): Význam zeleně pro klima města a možnosti využití termálních dat v městském prostředí. Urbanismus a územní rozvoj, č. 1/2018.

Klimatická funkce trávníků není tak výrazná jako u vodních ploch a stromů, nicméně trávníky jsou velmi významné i z hlediska zadržování vody, zpomalení odtoku, zasakování a filtrace srážkové vody.

„Modro-zelená infrastruktura je cesta, jak udržet vodu ve městech a vnitrozemí“

(<https://www.pocitamesvodou.cz>)

Realizace prvků MZI vyžaduje většinou mezioborovou spoluprací vícero odborníků, např.:

- architekt nebo krajinářský/zahradní architekt
- vodohospodář, který spočítá potřebnou kapacitu daného opatření či zařízení
- zkušený projektant, který zpracuje projektovou dokumentaci
- urbanista, který bude umět stavbu zasadit do kontextu okolí a potřeb obyvatel
- dopravní inženýr, pokud jde o prvky spojené s dopravní sítí

A jaká je praxe...

Nové „centrální náměstí“ na sídlišti Máj, České Budějovice.
(polovina června 2019)



Vyvýšené terénní vlny s vyschlým trávníkem a usychajícími stromy.
Náměstí důsledně odvodněné, voda svedená do kanalizace.
Bylo projektováno cca kolem r. 2009, to se sucho ještě tolik neřešilo...



**Odvodňovací mřížka
a za ní výrazně sušší trávník.**

**Potenciál využití dešťové vody ze zpevněných
povrchů na náměstí byl velký (velké travnaté
plochy, vysazené stromy...)**

Architektonické začlenění vsakování v průlezech ve vnitrobloku (Německo, Mnichov)



Obráceně, se zapuštěnými vlnami, to může fungovat.

Nové „centrální náměstí“ na sídlišti Máj, České Budějovice.
(polovina června 2019)



Vyvýšený obrubník, trávník nad terénem, (na okrajích se přehřívá a vysychá). Podél celé horní hrany je odvodňovací mřížka. Voda stékající po náměstí se odvádí do kanalizace, přitom mohla být přivedena k trávniku, dřevinám...

Obchodní zóna České Vrbné, České Budějovice:

Realizace prvků modro-zelené infrastruktury ve větším měřítku.



Parkoviště cca 2000 m² vysvahované a voda svedená do zatravněných pásů podél zpevněné plochy.



Dešťová voda z komunikací a parkovišť svedená do zatravněných průlehů.



Po větším dešti:

Voda stojí na silnici, průleh je prakticky suchý.

Svody do průlehů zarostlé vegetací, neplní svoji funkci.



Průleh na protější straně silnice je sice zaplavený, ale kapacitně na množství vody nestačí. Sbíhá se zde dešťová voda z celé délky ulice, průleh je příliš úzký a mělký.

Základem funkčních prvků MZI je dobrý projekt a také jeho správná realizace.

Původní stav štěrkových svodů v roce 2011.

V průběhu let přerostl štěrk trávnikem a drn vytvořil hrázku, přes kterou voda nemůže volně odtékat do průlehu.

Řešení by bylo v pravidelné údržbě štěrkových svodů, (pokud by ovšem neprobíhala např. pravidelnou aplikací totálního herbicidu!) nebo lépe řešeným svodem (např. výraznější schod směrem do průlehu)



Dlouhodobě funkční a bezúdržbové
dešťové svody.

Při realizaci prvků MZI na detailech
záleží!





Občas lze vidět i situace, kdy je voda „svedena“ do neexistujícího průlehu, nebo by měla téct do kopce.



Správně řešený průleh s dlouhodobě funkčními
dešťovými svody, s dostatečnou kapacitou.
(a koncem října hezky kvetl☺)



Zelená střecha podzemního parkoviště na sídlišti Máj, v ČB.
Funguje již cca 20 let. Původně byla osázena také keři, po revitalizaci okolních
ploch zůstal jen trávník.

Dobrý příklad funkčního prvku MZI.



Zelené střechy (s trávnikem)

Na některých objektech jsou vhodné:

- Pokud v okolí není možnost vodu ze střechy svádět a zasakovat do půdy (např. nejsou v okolí vhodné plochy, nebo je nevhodné podloží (např. jílovité).
- Když to statika objektu dovolí.
- Vhodnější pro technické objekty jako jsou garáže, kryté chodníky apod.

Ekonomické hledisko:

Vysoké náklady na realizaci zelené střechy (vyplatí se asi jen s dotací), velmi problematické a nákladné odstraňování případných závad, např. v případě nekvalitního provedení nebo po záruční době.

x

Většinou podstatně nižší náklady na realizaci prvků modro-zelené infrastruktury na úrovni terénu (např. zatravněný průleh). Odpadá nákladné řešení závad. Benefit vsakování srážkové vody do půdy a zásobování vegetace i spodních vod.

Při přípravě projektu je vhodné dopředu promyslet kolik zpevněných ploch je opravdu potřeba (chodníky, cyklostezky, obslužné komunikace, umožnění zásobování obchodů apod.). Leckdy se dláždí více, než je nutné.



**Má takto vydlážděná plocha svoje opodstatnění a využití?
Pod vysazenými stromy by mohl být např. travnatý pás...**

DĚKUJI ZA POZORNOST!

