

ZELENÉ MĚSTO ÚSTÍ NAD ORLICÍ



[ou] Ústí nad Orlicí

OSNOVA

[1] – ÚVOD	...1
[2] – CÍLE ZELENÉHO MĚSTA	...3
[3] – OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ	
[A] Veřejná zeleň	...6
[B] Stromy v krajině a lesní hospodářství	...8
[C] Zemědělská půda	...12
[D] Vertikální zahrady	...13
[E] Zelené střechy	...14
[F] Hospodaření s vodou	...16
[G] Budovy, územní plánování, energetika	...19
[H] Ostatní	...20
[4] – KONTROLNÍ LISTY	...22
[5] – ZÁVĚR	...28
POUŽITÉ ZDROJE	...29

Vypracoval:
Mgr. Tomáš Lukes





ÚVOD



[1]

O městu, vodě, zeleni a lidech

Město je místem pro život, práci, relaxaci. Tak jako město utváří samotní lidé, působí město na své obyvatele. Nejde jen o pohled urbanistický, ale i pohled sociální a především environmentální. Jaká tedy města jsou a jaký mají vliv na život obyvatel?

Velkou část měst dnes tvoří převážně nepropustné povrchy – komunikace, střechy, parkoviště apod. Taková skladba povrchů, v kontextu extrémně horkých a suchých dnů posledních let, teplo ještě více násobí. Povrchy se rozpálují a sálají ještě dlouho do noci. To vše vede k tomu, že se město přehřívá a vzniká jev tzv. tepelného ostrova, kdy teplota ve městě je vyšší než v okolní krajině. Vzduch je horký, suchý, a tak i prašný – špatně se v něm dýchá, žije. To vše má dopady na zdraví obyvatel.

V těchto dnech čekáme na déšť, který by nás ochladil. Ale když už konečně zaprší, všechna voda, díky zpevněným plochám měst, stéká do kanálů a bez užítu anebo i se škodami (lokální povodně) odtéká z města pryč. V malém množství ploch vegetace s vyprahlou půdou se voda nestačí ani vsáknout a město se dál přehřívá. Vzniká tak začarovaný kruh.

Jak ze začarovaného kruhu?

Pro možnosti řešení se stačí podívat okolo sebe. Co je nepřírozenější? Každý to zná, že ve stínu stromu je lépe než pod slunečником. Že u přírodního jezírka je lépe než u betonové nádrže, že na trávě je příjemněji než na dlažbě. Tedy zeleň. A to zeleň, která má dostatek vláhy. Vláhy, která nám bohužel často mizí v kanálech. Jedině pak zeleň neživoří, ale v plné síle vodu přirozeně odpařuje a tím své okolí zvlhčuje – ochlazuje i snižuje prašnost.

Přemýšlejme tedy o vodě, nenechávejme ji mizet v kanalizacích. Je potřeba maximum srážkové vody ve městech zadržet a maximum tohoto množství skrze vegetaci odpařit. Proto je zapotřebí vhodně navrženou zeleň do plochy měst postupně vracet a stávající v něm udržet. Zachovat a vytvořit maximum zelených ploch, kde se voda může přirozeně vsáknout (od travnatých ploch, přes parky až po zelené střechy) a ze zpevněných ploch vodu neodvádět do kanalizace, ale do vsakovacích průlehů, přírodních jezírek či technických nádrží, kde voda posléze poslouží k závlivce okolní zeleně.

Zeleno-modrá infrastruktura

V souvislosti se zmíněným se význam ochrany životního prostředí pro společnost stal naléhavějším problémem, které je nutné řešit. Tak jako narůstá populace, zvyšuje se tlak na hospodaření se zdroji. Ve smyslu hospodaření ovšem nelze ochranu životního prostředí vnímat jen jako ochranu přírody. Je nutné uvažovat o komplexní přístupu, komplexní infrastruktuře, kde jsou chápány hodnoty a benefity našeho propojení se životním prostředím.

Tato komplexní infrastruktura bývá označována také jako zelená infrastruktura. Evropská unie popisuje zelenou infrastrukturu jako „strategicky plánovanou síť přírodních a polopřírodních oblastí s rozdílnými environmentálními rysy, jež byla navržena a pečuje se o ni s cílem poskytovat širokou škálu ekosystémových služeb, např. čištění vod, kvalita ovzduší, prostor pro rekreaci, a zmírňování a adaptace na změny klimatu. Tato síť zelených (krajina) a modrých (voda) prostor může zlepšit podmínky životního prostředí, a tím zdraví obyvatel a jejich kvalitu života.“

Tento dokument využívá principy zelené infrastruktury a představuje doporučená opatření pro koncepci plánování a udržitelného rozvoje města – zeleného města Ústí nad Orlicí.



Kvetoucí třešňová alej na ulici Špindlerova

Alej nemá pouze funkci estetickou, ale v horkých dnech poskytuje stín a funguje jako geniální přírodní klimatizace. Stromy ve své okolí zvlhčí vzduch a odparem vody dochází k razantnímu snížení okolní teploty.

Využívání vegetace ve městech také přispívá k omezování šíření hluku tím, že absorbuje či rozptyluje hluk.

CÍLE ZELENÉHO MĚSTA



[2]

Cíle z pohledu města

Pro Ústí nad Orlicí je specifická spojitost s okolní krajinou. Vzhledem k množství zeleně ve městě je třeba dbát na prostupnost obydleného území s krajinou, chránit a udržovat přírodní koridory, kterými je možné svobodně a bez bariér vstoupit z okolní krajiny do města. Přímo ve městě je cílem prioritní oblasti řešit otázky kvality ovzduší, hluku a nepříznivých důsledků změn klimatu. Cestou ke zlepšování životního prostředí je také environmentální osvěta občanů města.

Podporovány by měly být projekty mající odpovědný vztah k životnímu prostředí a důraz být kladen na zvyšování kvality životního prostředí a kvalitu života ve městě.

V rámci Strategického plánu rozvoje města 2021–2027 si město jako své závazky v oblasti životního prostředí stanovilo:

- **Podporovat podmínky pro kvalitní životní prostředí a městskou zeleň, včetně nejbližšího extravilánu města.**
- **Rozvíjet kvalitu veřejných prostor, jejich funkční a estetické hodnoty.**

Cíle z pohledu zelené infrastruktury

Tento dokument doplňuje stanovené závazky města v oblasti životního prostředí o principy zelené infrastruktury a potřeby hospodaření s vodou, kdy nezbytným cílem města je zvyšování dlouhodobé odolnosti a snížení zranitelnosti vůči projevům klimatické změny.

Tzn. snižovat negativní dopady klimatické změny postupnou realizací vhodných adaptačních opatření, s přednostním využitím ekosystémově založených opatření v kombinaci s šedými – technickými a měkkými opatřeními, v případě, že ekosystémově založené přístupy k adaptaci nejdou použít. Adaptační strategie se snaží využívat modrou a zelnou infrastrukturu a přirozenou vlastnost vegetace, která dokáže ochlazovat okolí nebo například zadržovat, akumulovat a zasakovat srážky do podzemních vod.

Takto „obecně“ pojmenované cíle lze pro přehlednost rozčlenit do tzv. specifických cílů – viz dále.

Z praktického hlediska by město při plánování a rozvoji městské infrastruktury mělo vždy brát na zřetel principy zelené infrastruktury. Tento dokument může být v tomto pomocným nástrojem. Kapitola „Opatření blízka přírodě“ nabízí netaxativní výčet příkladů opatření, jejich funkci i technické podmínky (více viz také závěr – dodatek). Navazující kapitola „Kontrolní listy“ tyto opatření usazuje do praktických rámců, které by při plánování měli být brány v úvahu.

CÍLE ZELENÉHO MĚSTA

Specifické cíle

- **Zlepšování mikroklimatických podmínek ve městě a snižování negativních vlivů tepelného ostrova na obyvatele**
 - ✓ Zlepšovat mikroklimatické podmínky města prostřednictvím víceúčelové zelené infrastruktury
 - ✓ Zakládat a revitalizovat vegetační prvky a plochy ve městě
 - ✓ Posilovat ekologickou stabilitu a regenerační schopnosti krajiny
 - ✓ Využívat technologické a ekosystémové postupy pro snižování akumulace slunečního záření v zastavěném území
 - ✓ Brát ohled na adaptaci a klimatickou změnu v plánování a podkladových studiích
- **Snižování dopadů extrémních hydrologických jevů – přívalových dešťů, povodní a dlouhodobého sucha na území města**
 - ✓ Zlepšovat způsobu hospodaření se srážkovými vodami
 - ✓ Realizovat opatření cílených na zpomalení povrchového odtoku vody z krajiny
 - ✓ Zavádění a postupná změna zpevněných nepropustných ploch na plochy s propustným nebo polopropustným povrchem
 - ✓ Zlepšovat propustnost krajiny a její využitelnost pro rekreaci
- **Snižování energetické náročnosti města a podpoření adaptace budov**
 - ✓ Snižovat energetickou náročnost města a městských budov
 - ✓ Podporovat adaptaci budov ve městě
 - ✓ Podporovat hospodaření budov se srážkovými vodami
 - ✓ Podporovat opatření spojená se snižováním pohlcování slunečního záření
- **Zlepšování podmínek města v oblasti mobility**
 - ✓ Podpora veřejné dopravy, elektromobility ve veřejné i individuální dopravě, pěší a cyklistiky
 - ✓ Podporovat formy dopravy, které využívají bezuhlíkové zdroje energie
- **Zlepšování podmínek v oblasti environmentálního vzdělávání**
 - ✓ Zlepšovat environmentální vzdělávání a osvětu
 - ✓ Zlepšovat poskytování informací v oblasti veřejného zdraví a hygieny



Vodní prvky ve městě

Drobné vodní prvky (kašny, fontány, pítka, apod.) dotvářejí náměstí, ulice, zákoutí, jejich přítomnost vytváří genius loci. Lidé se u těchto vodních míst přirozeně zastavují, shromažďují, relaxují.

Vodní prvky dotvářejí prostor města, a především v horkých dnech pomáhají zvlhčovat okolní vzduch a snižují tak celkovou teplotu v místě.

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ



[3]

[A] Veřejná zeleň

Veřejná zeleň v intravilánu obcí může mít velmi mnoho podob. Může se jednat o parky, zahrady, sady, lesoparky, aleje, stromořadí, trávníky a záhony, případně květinové mísy. Lze ji klasifikovat podle velikosti, odtokové plochy, služeb a aspektů územního plánování. Jako součást integrovaného systému, propojeného ulicemi lemovanými stromy, je veřejná zeleň páteří městské zelené infrastruktury a poskytuje mnoho pozitivních přínosů. Pokud jsou dobře navrženy a umístěny, mohou tyto formy zeleně poskytovat pro městské prostředí nadstandardní přínos.

Trávníky

Travnaté plochy by měly být neodmyslitelnou a důležitou součástí městských ploch.

V péči o trávníky se jako důležité jeví, přizpůsobit, seč aktuálnímu počasí, tedy nesekat v době největších suchých veder. Trávník totiž okamžitě vysychá, půda je vyprahlá a není schopná vsakovat vodu. Takovýto trávník není hezký, ani neplní mikroklimatické (nezachycuje ani neodpařuje vodu / vlhkost) ani ekologické funkce (neposkytuje potravu ani úkryt pro hmyz atp.).

Zapomínat by se nemělo na hnojení, které přirozeně můžeme dodávat tím, že alespoň občas, je-li to tak možné, posekanou travu, spadané listy jemně podrtíme sekačkou a necháme na místě. Trávník tak dostane živiny a organickou hmotu, která zlepší strukturu půdy a ta bude schopná vsáknout více vláhy.

Parky

Městské parky jsou součástí zelené infrastruktury a jsou v obytných oblastech místem pro rekreaci občanů v přírodě. Větší plochou zelené infrastruktury se vyznačují přírodní parky (případně lesoparky), které mohou spojovat více účelů a funkcí (např. rekreace, sportoviště...). Menšími zelenými prostranstvími jsou často dětská hřiště nebo doprovodná trávníková plocha.

Doporučené stavební a technické parametry: *Parky by měly být snadno přístupné a dosažitelné pěší chůzí. Rozloha parku by měla dosahovat minimálně 1,5 ha a kompaktních rozměrů (120 x 120 m) s vysokým podílem stromů nebo malým lesíkem (>50%), spolu s minimálním podílem zpevněných povrchů. Při realizaci je dobré přemýšlet o možnostech závlivky parku a zádržných systémech na vodu. Ucelené rozložení parků a zelených ploch je nezbytné pro zajištění maximálního pozitivního vlivu na životní prostředí.*

Koridory

Koridory, jsou přírodními lineárními prvky, které jsou využívány v místech jako přechodové přírodní zóny. Svě místo nacházejí v oblastech s opuštěnou či nefunkční infrastrukturou, např. u železničních drah, u cyklostezek, u břehů řek a vodních toků. Často vytváří lineární zelené chodníky, které spojují parky do jednotných celků.

Park u kostela Nanebevzetí Panny Marie

Park byl realizován v rámci Revitalizace centra městské památkové zóny. Vzniklý prostor respektuje původní místo, zároveň umožňuje průchod a vytváří prostor k meditaci nebo odpočinku v samém centru města.

K zavlažování původní, ale i nově vysazené zeleně slouží celkem čtyři nádrže na dešťovou vodu usazené v zemi.

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

[B] Stromy v krajině a lesní hospodářství

Mezi hlavní pozitivní vlivy výsadby stromů patří zajištění stanovišť pro volně žijící živočichy v městských oblastech, regulace teploty vzduchu, regulace znečištění, stínění, vstřebávání CO₂, rekreace apod. (viz obr. Přínosy stromů v městském prostředí).

Stromy jsou vlastně takovou „mikroklimatickou“ jednotkou. Pro svou správnou funkčnost ovšem tyto jednotky potřebují dostatek vláhy, nejlépe té srážkové. Jedině takovým stromům se pak daří, jsou krásné, zdravé, a prostředí okolo nich příjemné.

Ochrana a údržba větších a starších stromů je obzvláště důležitá z důvodu jejich významného vlivu na okolní prostředí v porovnání s nově vysazenými mladými stromky.

Uliční stromová zeleň

Kromě jednotlivých stromů (solitérů) hovoříme v kontextu uliční stromové zeleně o jednořadých alejích a uličních stromořadích.

Jednořadá aleje představují řadu stromů vedených např. podél ulic, cyklostezek a chodníků, situovaných pouze z jedné strany komunikace.

Stromořadí představují možnost výsadby většího množství stromů, což napomáhá, mimo jiné, ke snižování teplotního stresu. Stromy jsou v rámci stromořadí vysazovány podél silnic, cyklostezek a chodníků a ve vhodných podmínkách se

mohou nacházet podél obou stran komunikací. Koruny stromů vysazených naproti sobě často tvoří (skoro) uzavřenou klenbu, která chrání komunikace stíněním a snižováním jejich teploty.

Doporučené stavební a technické parametry: *Nejdůležitějším faktorem je výběr správných druhů stromů tak, aby mohly plnit požadovaný účel a splňovaly geobotanické podmínky. Kořenový prostor sousedících stromů může být při správných podmínkách propojen. Dočasné nebo dlouhodobé zavlažování musí být navrženo v závislosti na místních klimatických podmínkách. Vzdálenost mezi jednotlivými stromy se orientuje podle maximálních rozměrů plně vzrostlého stromu, jeho velikosti a také celkového projektového návrhu. Dále mohou být nezbytné také ochranné prvky (např. tyče, pletivo proti zvířatům).*

Skupiny stromů (arboretum)

Skupiny stromů (arboreta) v městském prostředí imitují možnosti „lesa“. Využity mohou být pro návrhy zastíněných náměstí či prostranství nebo jako kontrastní element v hustě zastavěných částech města a vnitroblocích.

Doporučené stavební a technické parametry: *Pro zajištění vhodného mikroklimatu již od samého počátku projektu je doporučeno začlenit do realizace i plně vzrostlé stromy z lesních školek. Sadba takových stromů je v husté mřížce, proto musí být počítáno, aby v prvních letech po vysazení (a v*

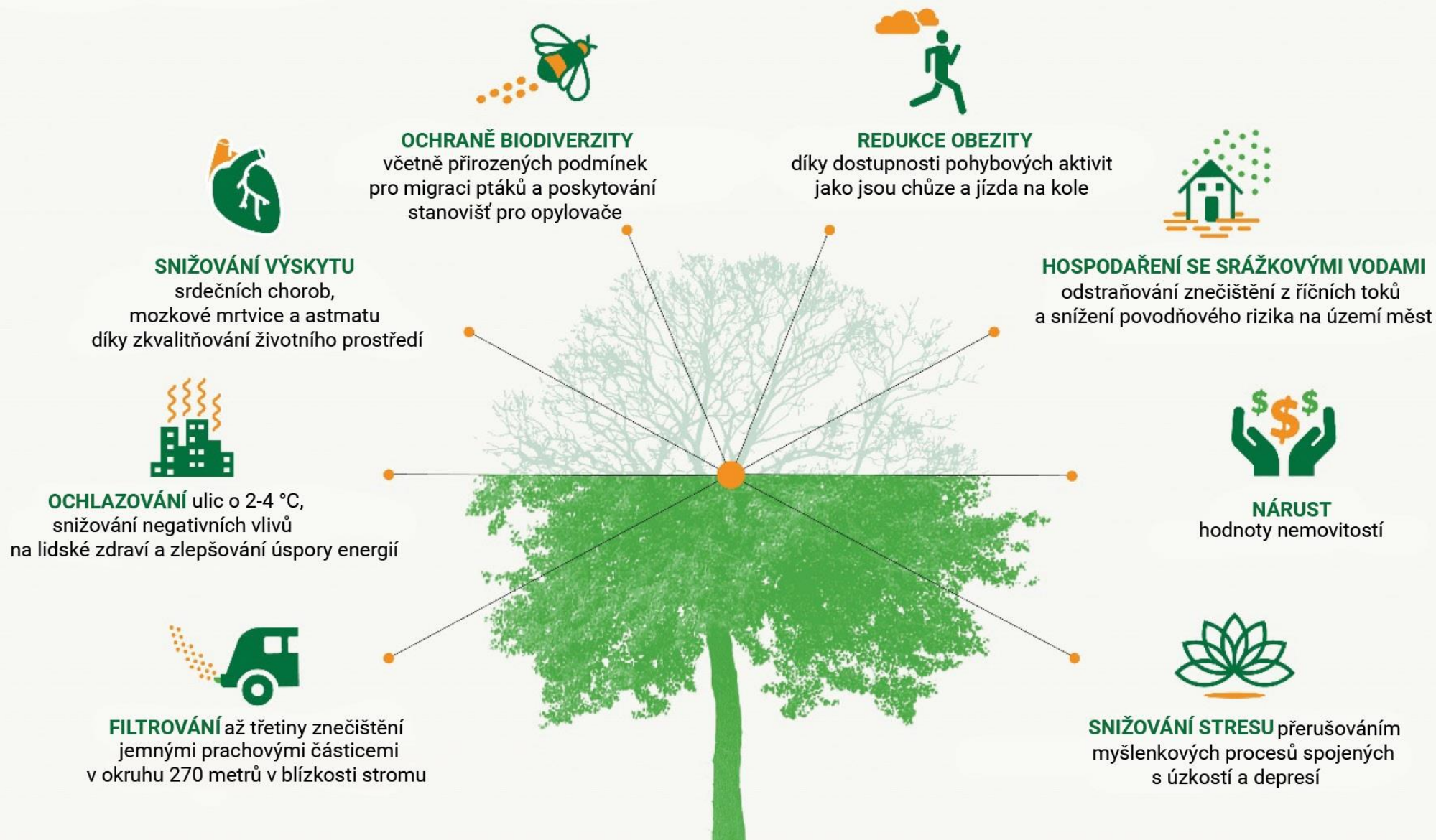
některých případech po celý životní cyklus) byly pravidelně zavlažovány. Nejvhodnějším zdrojem pro zavlažování je voda z okolních ploch a střech. V sadbě musí zohledněny druhy a poddruhy vhodné do městského prostředí. Využívání různých druhů v jedné skupině (arboretum) zvyšuje šanci na vytvoření stabilnějších životních podmínek.



Lesopark Wolkerovo údolí

Přínosy stromů v městském prostředí

Vědecké studie ukazují, že přítomnost stromů ve městech napomáhá k:



OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

Lesní hospodářství

Způsob hospodaření

V lesním hospodářství by město mělo prosazovat přírodě blízké hospodaření, kdy hlavní prioritou je upřednostňování tzv. podrostního způsobu hospodaření, kde je zaručena vyšší odolnost budoucích porostů, vůči vnějším vlivům, při minimálních vstupních nákladech.

Obnova porostů

Při zalesňování je důležité brát maximální zřetel na druhově pestré porosty. Kromě běžných hospodářských dřevin (smrk, buk, dub) je vhodné využívat sadební materiál ostatních druhů dřevin, jako je třešeň, javor, lípa, jedle, bříza.

V rámci obnovy lesa je žádoucí upřednostňovat posun k tvorbě smíšených porostů vhodné druhové skladby.

Používání pesticidů a insekticidů

K používání pesticidů a insekticidů musí přistupováno s maximální respektem k přírodě. Zvažovat alternativní řešení či vhodnost. Použití pesticidů a insekticidů v lesním hospodářství České republiky je limitováno zákonem č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a vyhláškou o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin 327/2012 Sb.“ Tato vyhláška mimo jiné stanoví podrobnosti k ochraně včel při použití přípravků na ochranu rostlin.

Při praktikování podrostního způsobu lesního hospodaření nevzniká prostor pro velkoplošné používání pesticidů. Při nutné aplikaci pesticidů je vhodné využití elektrických postřikovačů, který zaručuje přesné dávkování postřiku.

Při asanaci kůrovcem napadeného dřeva je možnost používání insekticidů nahradit ekologičtějším způsobem odkorňování pomocí motorového odkorňovače. Při již nezbytném použití lze využít přípravky na moření kořenového systému před výsadbou a v případě kalamitního rozšíření klikoroha borového na krček sazenic smrku a borovice.



Těžba dřeva v městských lesích



Výsadba ovocných stromků

Městské lesy

Městské lesy přinášejí svému majiteli dvojí užitek. Jsou přínosem pro městskou pokladnu, větší význam, ale pro obyvatele Ústí nad Orlicí má jejich rekreační potenciál.

Město vedle klasické péče o les (péče o stromy, vysazování nových stromů,...) systematicky investuje i do úpravy lesních porostů tak, aby je lidé mohli lépe využívat k odpočinku a relaxaci. Podél turistických cest jsou např. umisťovány lavičky, odpadkové koše a další mobiliář.

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

[C] Zemědělská půda

V kontextu správy a ochrany zemědělské půdy je hlavní prioritou snižování ztráty vláhy i půdy, jejímž důsledkem je eroze cenné půdy. Vhodnými opatřeními jsou např. větrolamy v podobě živých plotů a zalesněných ploch, které omezují proudění vzduchu územím a snižují ztrátu vláhy a půdy. Osvědčeným řešením je také rozdělování orné půdy zatravněnými pásy, tzv. **biopásy**, které nejen snižují erozi, ale jsou i zdrojem biodiverzity.

Podpora biodiverzity, či přirozených a přírodních ploch v okolí zemědělské půdy, napomáhá stabilitě populace opylovačů a predátorů škůdců a ve svém výsledku napomáhá produktivitě zemědělských plodin.

Samo Město Ústí nad Orlicí vlastní kromě pozemků v intravilánu města i pozemky zemědělsky využívané. Jsou propachtovány drobným zemědělcům a zemědělským podnikům, které na nich hospodaří. Ti také v souvislosti s hospodařením na nich pobírají příspěvky z Evropských i národních dotačních programů. Cílem města jako vlastníka pozemků, by měla být snaha o využívání své půdy environmentálně udržitelným způsobem. Proto by měla být dána zemědělcům při uzavírání nových pachtovních smluv podmínka realizovat na vhodných pozemcích města Agroenvironmentálně-klimatická opatření (AEKO) podporovaná z národních dotací. To jsou například pro naše podmínky vhodná podopatření a jejich jednotlivé dotační tituly (více na <https://eagri.cz>):

Ošetřování travních porostů

„Podopatření má za cíl trvale udržitelné obhospodařování cenných stanovišť na travních porostech“. Pro podmínky okolí Ústí nad Orlicí jsou vhodné realizovat konkrétní tituly: Obecná péče o extenzivní louky a pastviny; Mezofilní a vlhkomilné louky nehnosené; Trvale podmáčené a rašelinné louky; Ochrana modrásků; Ochrana chřástala polního a Druhově bohaté pastviny.

Zatravnění orné půdy

„Podopatření podporuje převod orné půdy na travní porost v erozně ohrožených oblastech, v ochranných pásmech vodních zdrojů, v oblastech zranitelných dusičnany anebo podél vodních útvarů. Cílem podopatření je zpomalit povrchový odtok vody z orné půdy, zvýšení retence vody a snížení rizika eroze půdy“. Pro podmínky okolí Ústí nad Orlicí jsou vhodné realizovat konkrétní tituly: Zatravnění orné půdy – druhově bohatá směs; Zatravnění orné půdy – regionální směs; Zatravnění orné půdy podél vodního útvaru – druhově bohatá směs; Zatravnění orné půdy podél vodního útvaru – regionální směs.

Biopásy

„Podopatření má za cíl podpořit biodiverzitu ptactva, drobných obratlovců a opylovačů v zemědělské krajině skrze zajištění potravních zdrojů a poskytnutí úkrytů v období, kdy je jich v zemědělské krajině nedostatek“. Pro podmínky okolí Ústí nad Orlicí jsou vhodné realizovat konkrétní tituly: Krmný biopás; Nektarodárný biopás.

Zatravnění drah soustředěného odtoku

„Podopatření Zatravnění drah soustředěného odtoku podporuje převod orné půdy na travní porost se zaměřením na dráhy soustředěného odtoku definované v LPIS. Cílem podopatření je zpomalit povrchový odtok vody z orné půdy, což povede ke snížení rizika eroze půdy a splachů ornice do vod. K zatravnění orné půdy je prováděno speciální osevní směsí zajišťující porost odolný proti zrychlenému odtoku vody v průběhu převalových srážek“.



Katastrální mapa ortofoto s příkladem zemědělské krajiny na východním okraji města (pozemky ve vlastnictví města Ústí nad Orlicí – bledě zelená barva)

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

[D] Vertikální zahrady

Vertikální zahradou se rozumí jakýkoliv druh zeleně instalovaný na vertikální ploše, a to bez ohledu na umístění kořenů. Jde v podstatě o podobný model jako u zelených střech, jen je systém upraven pro svislé stěny.

Stejně jako u zelené střechy lze i vertikální zahrady rozdělit do několika kategorií podle úrovně technické náročnosti jejich údržby. Hlavními typy jsou: zelené fasády, samostatně stojící zelené stěny, mechové stěny, živé rostlinné konstrukce a vertikální otevřená prostranství.

Realizovány mohou být jak ve vnitřních, tak ve venkovních prostorech. Spolu s uplatněním systému dobrého nakládání se srážkovými vodami mají za cíl podílet se na zlepšování mikroklimatu měst. Téměř vždy je ale nutná řízená zálaha, a proto je výhodné, je-li k zálivce využívána srážková voda ze střechy řešeného domu, či střech v jeho okolí.

Zelené fasády

Jde o stěny s řízenou populací zeleně, především popínavých rostlin, má ve městech obrovský nenaplněný potenciál. Tyto rostliny dokáží, oproti stromům, daleko rychleji vytvořit často srovnatelně velkou listovou plochu, a to v podmínkách, kde pro velkorynné stromy, včetně jejich rozsáhlého kořenového systému, není prostor. Pozitivní jsou taktéž jejich stavebně-energetické výhody, například u předsazených konstrukcí budov, kdy v létě stíní, a tak ochlazují, na zimu opadají a slunce může objekt prosvětlovat, prohřívát.

Doporučené stavební a technické parametry: *Možnosti použití závisí na typu budovy (novostavba, přestavba, rekonstrukce) a také na stavebních možnostech. Pro nové stavby může být využito zelených fasád s panely (0,5 m² – 1 m²). Pro přestavby je často nutné samostatná konstrukce lešení. Vždy je nutné volit vhodnou rostlinu na vhodné stanoviště s vhodnými podmínkami. Důležitým faktorem je potřeba zálivky, kdy je možné využít intenzivní systémy zavlažování či speciálních substrátů, které umožňují snížit její celkovou váhu systému.*

Zelené stěny

Vertikalizace zelených prostorů je možností, jak zvýšit podíl zelených ploch v městských prostředích spolu se zajištěním řady ekologických přínosů.

Doporučené stavební a technické parametry: *Vertikální vrstvení zeminy/substrátu, který je udržován v kovových klecích s podpůrnými elementy, je vhodný k návrhům stěn až do 4 m.*

Mechová stěna

Mechy mají největší bioaktivní povrch v porovnání s ostatními typy vegetace, lépe odpařují vlhkost, a aktivně se podílejí na redukci některých znečištění.

Příkladem využití je produkt „City Tree“, což je kompaktní a mobilní konstrukce, po obou stranách vertikálně porostlá druhy mechů.



Zdroj: <https://www.carokvetny.cz/photos/big/318.jpg>



Zdroj: <https://www.zivetaudy.cz/files/f548-f0284d65625cccf1e6bb1e7d.jpg>

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

[E] Zelené střechy

Zelené střechy neboli vegetační střechy či střešní zahrady v sobě mají velký potenciál a opět kombinují mnoho funkcí a přínosů. Největší výhodou těchto systémů je možnost uplatnění vegetace tam, kde už to není standardně možné – v zastavěné ploše. Hlavními pozitivními vlivy spojenými s jejich realizací jsou ochlazování a evapotranspirace, které vedou ke snižování teploty střechy a okolního prostoru (=ochlazování vzduchu). Ve výsledku tak zelené střechy přispívají k regulaci negativních vlivů urbanizovaného prostředí, způsobených zejména zastavěností půdy, budovami a tepelnými emisemi.

Srážky, které střecha nepojme, mohou v ideálním případě odcházet do nádrže jako zálivková voda k dalšímu použití. Nelze-li jinak, lze i odtok takové vody do kanalizace hodnotit kladně – dochází ke zpoždění odtoku takové vody a snížení náporu na kanalizační síť v době přívalových dešťů.

Zelené střechy je možno rozdělit do několika typů s odlišným pokryvem, komplexitou, a rozsahem.

Intenzivní zelené střechy

Vyznačují se vysokou vrstvou substrátu a sortimentem i údržbou blízkou běžným zahradám. Ty dokáží zadržet vody nejvíce a také jí nejvíce odpařit. Jejich vodohospodářský a mikroklimatický efekt je tak největší. Zpravidla jsou pobytové – se všemi benefity jako klasické zahrady.

Doporučené stavební a technické parametry: *Rozdílné vegetační systémy musí být aplikovány dle potřeb individuálních intenzivních zelených střech, a proto neexistuje jednotný použitelný rámec. Z vegetace je možné využívat široké spektrum vhodných druhů (stromy, keře, trvalky). Důležité je myslet na systém a potřebnost závlahy (v kontextu vegetace). Substrát intenzivní střechy je v rozmezí od 15 do 38 cm se sklonem 0-5°. Retenční schopnost toho systému se pohybuje v rozmezí 30-160 l/m². Klade vyšší nároky na údržbu.*

Extenzivní zelené střechy

Vyznačují se nízkou vrstvou substrátu, suchomilnými rostlinami, většinou bez závlahy a hnojení. Díky menší zátěži jsou často realizovány při rekonstrukci střech, u kterých vegetační pokryv původně nebyl plánován. Pobytové jsou dle statiky a záměru.

Doporučené stavební a technické parametry: *Stejně jako i intenzivních střech neexistuje, pro rozdílné vegetační systémy, jednotný technický/stavební rámec. Vegetaci lze vybírat s menší rozmanitostí, což je spojeno s tím, že tento systém klade nízké nároky na zavlažování. Substrát střechy je v rozmezí 5-15 cm, kdy je potřebná hydroakumulační deska. Sklon je v rozmezí 0-35°. Retence systému se pohybuje, dle systému, mezi 20-50 l/m². Klade nižší úroky na údržbu.*



Extenzivní zelená střecha

Zdroj: <https://efb-greenroof.eu/wp-content/uploads/2017/02/extensive-1024x765.jpg>



Intenzivní zelená střecha

Zdroj: <https://efb-greenroof.eu/wp-content/uploads/2017/02/Wiegmann-Klink-Berlin-Germany-1024x685.jpg>

Intenzivní zelená střecha na nové budově DDM

Zelené střechy nejsou jen na okrasu, jedná se totiž o udržitelný způsob, jak šetřit peníze. Pěstovaná zeleň dokáže chránit hydroizolaci i konstrukci střechy před teplotními výkyvy, kroupami i klimatickými vlivy, čímž výrazně prodlužuje její životnost.

Zatímco skladba extenzivní střechy je velmi jednoduchá, intenzivní střecha může být mnohem bohatší. Umístit na ni lze taky keře a stromky, tedy rostliny s hlubším kořenovým systémem. Podloží intenzivní střechy je tvořeno silnější vrstvou substrátu. Může přesahovat i metr.

Předností intenzivních střech s bohatou vegetací je mimo nepochybnou estetickou funkci vysoká retenční schopnost.

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

[F] Hospodaření s vodou

Koloběh vody ve městě je odlišný od přírodního cyklu a má výrazný vliv na prostředí, jeho teplotu, obohacování podzemních vod i řízení rizik. Dílčími složkami je evapotranspirace, odtok vody a infiltrace. Smyslem je pak zpomalení a smysluplné využití srážkové vody v prostředí.

Jak již bylo řečeno, svou roli v tomto hrají použité povrchy, které jsou v městských oblastech používány. Nepropustný povrch odvádí dešťovou vodu bez užitku do kanalizační sítě, která je při vydatných deštích přetížena, což ve výsledku může vést k vypouštění nevyčištěného materiálu do vodních toků či lokálním záplavám.

Zasakovací průlehy (biosvejl)

Zasakovací průleh, tzv. biosvejl (z anglického slova swale = vlhká prohlubeň, mokřina), je rýha vedená po vrstevnici. Cílem je zadržet dešťovou vodu na území, zabránit jejímu stékání po povrchu do údolí, zajistit vsáknutí do půdy a tím její zadržení v místě spadu. Rozlišujeme tzv. vodorovné, šikmé průlehy, průlehy se sklonem apod. Použitá vegetace může být různorodá, avšak preferovány jsou rostliny s hlubšími kořeny. Při správném plánování a osazení původními druhy vegetace přispívají průlehy k regulaci a hospodaření s přívalovými srážkami.

Doporučené stavební a technické parametry: Doporučuje se vybírat původní druhy hluboko kořenících rostlin odolné vůči občasným záplavám (často také trávy a další vegetace pro es-

tetické účely). Doporučena je vyšší hustota vegetace, která ovlivňuje zpomalování povrchového odtoku vody. Průlehy kladou jisté nároky na pravidelnou údržbu a inspekci, přičemž je vhodné je propojit s jinými udržitelnými odvodňovacími systémy.

Propustné a polopropustné povrchy

Velká část povrchů města je zpevněna. Ovšem i v takovýchto plochách, je možný alespoň minimální zásak srážkové vody. Využít se dají různé vodopropustné betonové či asfaltové povrchy, ale jako efektivnější se, zejména z hlediska dlouhodobé údržby, jeví použití polovegetační dlažby či vyspádování zpevněného povrchu do míst, kde je však ideálně v doprovodu vegetace. Toto lze využívat na parkovištích, náměstích, ve školních areálech, zkrátka kdekoli to podmínky umožňují. Každý povrch, který ale nemusí být zpevněný, je dobré zachovat či nahradit pokryvem vegetačním.

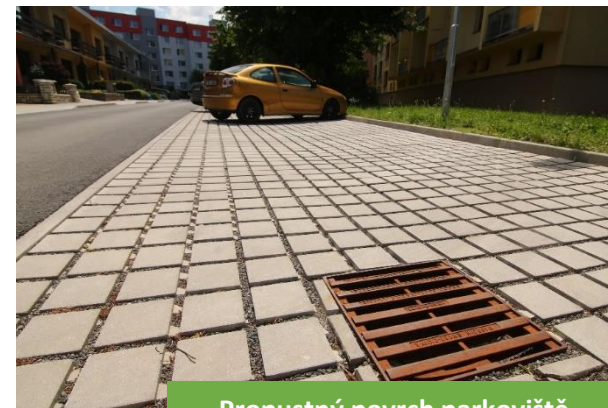
Propustná dlažba

Propustné systémy dlažby jsou zpevněnými povrchy, které mají schopnost absorbovat přívalové srážky a snižovat tak povrchový odtok vody. Existují různé typy propustných povrchů, které jsou často využívány na parkovištích, v rezidenčních ulicích, nebo pro stavbu chodníků. Většinou se jedná o betonové dlaždice s mezerami nebo spárami nálevkovitého tvaru mezi jednotlivými komponenty. Mezery a

spáry mezi dlaždicemi mohou být vyplněny kamínky, pískem, nebo trávou.

Zatravňovací dlažba

Zatravňovací dlažba se skládá z betonových dlaždic s mezerami/nálevkovitými spárami mezi jednotlivými komponenty. Využívá betonových nebo plastových mřížek (tvárnic). Mezery/mřížky jsou vyplněny substrátem, trávovým semenem, a kamínky.



Propustný povrch parkoviště

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

Infiltrační nádrže

Jde o mělké plochy porostlé trávou, které za běžných podmínek zůstávají suché. V případě vysokých srážek se nádrž naplní vodou, která se poté postupně vsakuje do půdy.

Doporučené stavební a technické parametry: Musí být pod úrovní okolního terénu, přičemž nádrž musí mít rovné dno (pro jednotné vsakování). Tráva by měla dosahovat výšky větší než 3 cm (aby mohla odolat zaplavení). Infiltrování 50% kapacity během 24 hodin.

Podzemní vodní nádrže

Podzemní systémy, skládající se z modulárních prvků, které jsou situovány pod venkovními veřejnými prostory (např. sportovišti). Jejich účelem je retence přívalových srážek a bleskových povodní, a uskladnění vody pro zavlažování okolí.

Umělé mokřady

Umělé mokřady jsou (mělké) nádrže naplněné substrátem. Typ substrátu se může lišit, ale nejčastěji jsou umělé mokřady vyloženy pískem nebo štěrkem, od kterého je vsazena vegetace (vodní rostliny). Do mokřadu je pomocí přítoku (potrubí) přiváděna srážková voda. Průtok vody skrz mokřad funguje jako přirozená filtrace vody.

Dešťová voda může procházet po povrchu nebo skrz vrstvu substrátu. Umělé mokřady jsou vybaveny výpustí (potrubí,

splav) pro řízený odtok. Po vyčištění voda přetéká do jiné nádrže, kde je uchovávána. Takto upravená voda může být využita pro řadu účelů (např. zavlažování zelených ploch ve městech).

Hlavním účelem mokřadů je tedy sběr, čištění a retence dešťové vody v městském prostředí. Jde o komplexní systémy – kde vegetace, půda, a mikrobiologická aktivita hrají důležitou roli pro účinnost jejich filtrační funkce.

Dešťová zahrada

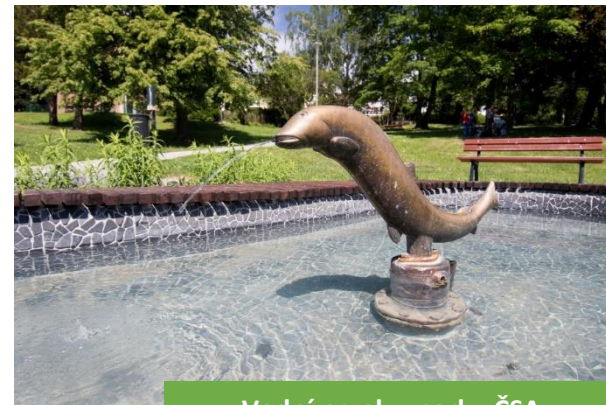
Typ zahrady menší velikosti, která slouží v první řadě k regulaci vody (skladování a infiltrace), a to nejčastěji v urbanizovaném prostředí.

Dešťové zahrady bývají realizovány v zástavbě a zachycují odtok ze střech, cest, a jiných (nepropustných) povrchů. Přívalové srážky bývají také sváděny do dešťových zahrad, kde jsou dočasně zadržovány a postupně infiltrovány do půdy nebo do odváděny spolu s odpadními vodami do kanalizace. Část vody je také zachycena vegetací a transpirována do okolí.

Doporučené stavební a technické parametry: Realizovány mohou být různé návrhy/úpravy dešťových zahrad se škálou prvků, a to ve formě filtračních pásů, vodních nádrží, mulčovacích ploch, orné půdy, rostlin (např. bylin) nebo pískových vrstev. Každý z těchto prvků má určenou funkci, jako je například zpomalovat, snižovat, filtrovat a zadržovat odtok vody z povrchu nebo podporovat evapotranspiraci.



Retenční nádrže na vodu k zálivce



Vodní prvek v parku ČSA

Rybník v Dolním Houžovci

Město Ústí nad Orlicí v závěru roku 2019 s pomocí dotací Ministerstva zemědělství opravilo nefunkční hráz rybníka v městské části Dolní Houžovec. Rybník za kapličkou je přirozeným centrem Dolního Houžovce a podařilo se kolem něj vytvořit zajímavé společenstvo živočichů. Setkat se zde můžete se zvláště chráněnými ropuchami obecnými, užovkami obojkovými a dalšími vodními živočichy.

V roce 2020 byl rybník postupně napouštěn a stabilizovala se v něm rovnováha rostlin a živočichů. Zároveň bylo třeba na rybníce zajistit šetrné hospodaření. Za tímto účelem byl svěřen do péče místní organizace Českého rybářského svazu s cílem zajistit zde chov různých býložravých ryb pro nejen výukové účely dětského rybářského kroužku.

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

[G] Budovy, územní plánování, energetika

Plánování s ohledem na hustotu osídlení

Ve městě je snahou dosáhnout hustoty osídlení 100 lidí na 1 hektar území. Jak uvádí výzkumný projekt: Hustota a ekonomika měst (Pavel Hnilička architekti) rozdíl mezi samostatně stojícími rodinnými domy a skupinami řadových domů může znamenat při kompaktnější formě zástavby více než poloviční úsporu na výdajích na veřejnou infrastrukturu. Taktéž při stejné kapacitě osídlení není potřeba tak rozsáhlé území (což znamená minimalizaci zásahů do zemědělské půdy a rozšiřování města do krajiny).

Snížení energetické náročnosti budov

U nových i stávajících objektů je důležitým hlediskem energetická náročnost budovy. Především u stávajících budov by mělo, po odborném posouzení, dojít ke stavebním úpravám k dosažení lepšího komfortu užívání objektu a snížení provozních nákladů.

Možnosti změn lze spatřovat ve čtyřech hlavních oblastech:

Zlepšením tepelných vlastností budov

Zateplení obvodového pláště, stěnových, střešních, stropních a podlahových konstrukcí, výměna a rekonstrukce oken a dveří. Pasivního vytápění a chlazení, stínění a instalace systémů řízeného větrání s rekuperací odpadního vzduchu.

Vytápění a příprava teplé vody

Využívat, místo pevných nebo kapalných fosilních paliv, k vytápění a přípravě teplé vody v budovách, alternativní ekologicky šetrné zdroje, např. využívání tepelných čerpadel apod.

Přechod na šetrné, ekologické zdroje

Možností je pořízení účinných a nízkoemisních kotlů na biomasu, účinných tepelných čerpadel či kondenzačních kotlů na zemní plyn nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla, využívajících obnovitelné zdroje nebo zemní plyn a kryjících primárně energetické potřeby budov, ve kterých jsou umístěné. Za stejným účelem je možné vyměnit rozvody tepla a vody a instalovat systémy měření a regulace otopné soustavy.

Solární systémy a fotovoltaika

Alternativním zdrojem elektrické energie a jednou z možností, jak snížit energetické náklady budovy je instalace solárních systémů a fotovoltaik.



Práce na zateplení ZŠ Bratří Čapků



Fotovoltaické panely na ZŠ Třebovská

OPATŘENÍ BLÍZKÁ PŘÍRODĚ

[H] Ostatní

Odpadové hospodářství

Odpadový zákon upravuje recyklační kvóty, které město do roku 2030 musí splnit. Město by proto mělo nadále prohlubovat, zintenzivňovat a podporovat systém třídění využitelných složek odpadů občany. Využíván k tomu je motivační systém pytlového sběru tříděných složek odpadu a zapůjčování bio nádob na bioodpad občanům.

Odpad končící ve sběrném dvoře je možné dále třídit na další využitelné složky (oleje, dřevo, velkoobjemový odpad, stavební odpad). Opětovné použití výrobků a tím zmenšení množství vznikajícího odpadu představuje zajímavý projekt RE-USE. Jde o místo ve sběrném dvoře, kde občané odkládají věci vhodné k opětovnému užití.

Enviromentální výchova

Do filozofie zelené infrastruktury také patří enviromentální výchova, protože prožívání a porozumění přírodě je životně důležitou součástí její ochrany i našeho budoucího využívání životního prostředí.

Město Ústí nad Orlicí se od roku 2014 každoročně přidává k celonárodní akci „Ukličme Česko“. Odbor životního prostředí městského úřadu každoročně připravuje, ve spolupráci s dalšími organizacemi v rámci Dne Země tematický program pro žáky ústeckých škol a školek.

Doprava a dopravní obslužnost

Zelená infrastruktura může také poskytovat propojovací síť pro alternativy udržitelné dopravy, např. cyklistiku a pěší chůzi, což má následky pro kvalitu ovzduší. Nabídku turistiky a snížení používání vozidel zejména tam, kde se vyskytují trasy každodenního dojíždění.

V tomto smyslu byl na území Ústí nad Orlicí zaveden systém páteřních cyklotras. Po městě jsou instalovány cyklostojany. Podporovány a rozvíjeny by nadále měly být ekologické formy dopravy (hromadná doprava, elektromobilita, ...).

Městský úřad příkladem

Systém třídění odpadů je v administrativních budovách města zaveden již několik let. Dbáme na důslednou separaci a minimalizaci odpadů. U budovy radnice byl nově umístěn kontejner na bioodpad.

Při nákupu nových přístrojů, spotřebičů a výpočetní techniky je kladen důraz na energetickou úspornost. U všech objektů města je vypracován energetický audit budov.

Úřad se snaží, aby dodávky kancelářských potřeb tvořili výrobky z recyklovaných surovin (kancelářský papír, desky, šanony, archivační boxy, papírové utěrky) či materiálů, které jsou biologicky odbouratelné.



Město podporuje cyklodopravu



Den Země ve Wolkerově údolí



Rekonstrukce MŠ Pod Lesem

V rámci rekonstrukce MŠ došlo k zateplení budovy, výměně oken i střešní krytiny, což přispělo k celkovém snížení energetické náročnosti budovy.

Obdobně je, na základě energetických auditů, postupováno i u dalších objektů patřících městu.

Cílem těchto rekonstrukcí je zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budov, navržení vhodného systému větrání, dosažení požadované úspory celkové energie oproti původnímu stavu, dosažení požadované úspory emisí CO² oproti původním stavu, instalace vhodného zdroje pro vytápění, snížení nákladů na vytápění objektu/snížení celkových provozních nákladů, zlepšení celkového stavu obálky budovy, atd.

KONTROLNÍ LISTY



Zdroj: Město Ústí nad Orlicí

[4]

OBJEKTY

OBLAST	DOPORUČENÍ	VYUŽITELNOST ANO x NE	
VODA	<i>Svod dešťové vody do akumulačních nádrží na vodu (min 5m³), pro zálivku blízké zeleně</i>		
	<i>Instalace perlátorů</i>		
	<i>Využití vsakovacích ploch okolo budovy</i>		
	<i>Využití propustných a polopropustných povrchů okolo budovy</i>		
ZELEŇ	<i>Zelená střecha</i>		
	<i>Zelená fasáda</i>		
ENERGIE	<i>Snižování energetické náročnosti budovy (20% spotřebované energie z obnovitelných zdrojů):</i>		
	- <i>Zateplení objektu</i>		
	- <i>Pasivní vytápění a chlazení objektu</i>		
	- <i>Systém řízeného větrání s rekuperací odpadního vzduchu</i>		
	- <i>Alternativní zdroje vytápění –př. tepelné čerpadlo</i>		
	- <i>Systém měření a regulace otopné soustavy</i>		
	- <i>Alternativní zdroj elektrické energie – instalace solárních systémů a fotovoltaiky</i>		
	- <i>LED osvětlení</i>		
OSTATNÍ	<i>Plánování s ohledem na hustotu osídlení (100 lidí na 1 hektar území)</i>		
	<i>Bezbariérovost</i>		
	<i>Podpory elektromobility – nabíjecí stanice</i>		
	<i>Podpora cyklomobility – stojan na kola, úschovna kol,...</i>		

KONTROLNÍ LISTY



Zdroj: Město Ústí nad Orlicí

KOMUNIKACE A ÚČELOVÁ PROSTRANSTVÍ

OBLAST	DOPORUČENÍ	VYUŽITELNOST ANO x NE	
VODA	<i>Propustné povrchy a polopropustné povrchy a dlažby:</i>		
	- TTE rošty		
	- Zatrávňovací dlažba		
	- Vsakovací plochy okolo zeleně (min. 6 m ² u malých a středních stromů, min. 10 m ² pro velké stromy).		
	<i>Zasakovací průleh – zpomalení odtoku povrchové vody</i>		
	<i>Svod dešťové vody do akumulčních nádrží na vodu, pro zálivku blízké zeleně</i>		
ZELEŇ	<i>Travnatá plocha</i>		
	<i>Uliční stromová zeleň</i>		
	<i>Koridor</i>		
	<i>Vertikální zahrada</i>		
ENERGIE	<i>Zohlednění energetických sítí v kontextu kořenového systému zeleně:</i>		
	- Prokořenitelný prostor – prokořeňující tunely, tvarovky (min 16 m ² a hloubka 0,8 m)		
	- Protikořenové bariéry (např. systém Deep Root)		
	<i>K zálivce zeleně využívat vodu z retenčních nádrží</i>		
OSTATNÍ	<i>Podpora cyklomobility – pruh pro cyklisty</i>		

KONTROLNÍ LISTY



Zdroj: Město Ústí nad Orlicí

PARKY A VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ

OBLAST	DOPORUČENÍ	VYUŽITELNOST ANO x NE	
VODA	<i>Propustné a polpropustné povrchy (maximalizace propustnosti povrchů)</i>		
	<i>Infiltrační nádrže</i>		
	<i>Umělý mokřad</i>		
	<i>Zadržené systémy na vodu (min 10 m³)</i>		
	<i>Instalace vodních prvků</i>		
ZELEŇ	<i>Upřednostňovat stávající zeleň/stromy před novou výsadbou</i>		
	<i>Travnatá plocha (na úkor zpevněných ploch)</i>		
	<i>Park:</i>		
	- Rozloha parku min 1,5ha		
	- Vyšší podíl stromů (>50%)		
	<i>Skupiny stromů (arboretum)</i>		
ENERGIE	<i>K zálivce zeleně využívat vodu z retenčních nádrží</i>		
OSTATNÍ	<i>Informační tabule – environmentální výchova</i>		
	<i>Lavičky a městský mobiliář</i>		
	<i>Dětské hřiště a prvky</i>		

KONTROLNÍ LISTY



Zdroj: Město Ústí nad Orlicí

PARKOVIŠTĚ

OBLAST	DOPORUČENÍ	VYUŽITELNOST ANO x NE	
VODA	Propustné povrchy a polopropustné povrchy a dlažby:		
	- Vyspárování zpevněného povrchu do místa, kde je však ideálně v doprovodu vegetace		
	- TTE rošty		
	- Zatravnňovací dlažba		
	- Zaskovací průleh – zpomalení odtoku povrchové vody		
	- Vsakovací plochy okolo zeleně (min. 6 m ² u malých a středních stromů, min. 10 m ² pro velké stromy).		
	Svod dešťové vody do akumulčních nádrží na vodu, pro zálivku blízké zeleně		
ZELEŇ	Travnatá plocha v okolí parkoviště		
	Uliční stromová zeleň (1 strom na 6-10 parkovacích míst)		
ENERGIE	Provoz parkovacích automatů na solární energii		
OSTATNÍ	Podpory elektromobility – nabíjecí stanice		

KONTROLNÍ LISTY



Zdroj: Město Ústí nad Orlicí

PACHT ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY

POZEMEK p.č.	AEKO PODOPATŘENÍ - TITUL	VYUŽITELNOST	
		ANO	x NE
	Ošetřování travních porostů		
	Zatravňování orné půdy		
	Biopásy		
	Zatravňování drah soustředěného odtoku		



ZÁVĚR



[5]

Iluze, nebo vize?

„Představte si svoje město za deset let. Zelenější, finančně stabilnější, efektivní a úsporné. Město, které mají jeho obyvatelé vážně rádi, ať už jsou to rodiny s dětmi nebo senioři. Za energie pohánějící místní život utrácí jak radnice, tak občané mnohem méně. I v letních vedrech je zde k žití. Díky šikovnému využití územního plánu a regulaci dopravy je teď mnohem příjemnější a snazší chodit pěšky nebo jezdit na kole, což si lidé pochvalují. Navíc se ve vašem městě usadili noví investoři.“¹

Máme to ve svých rukou...

Město samo má v rukou nástroj jak řešit klimatické výzvy, a tím je územní plánování. Jeho prostřednictvím může zajistit, že na území města bude dostatek zeleně a vodních ploch, a že nebude docházet k nepromyšlenému zastavování území. Musí investory a stavitele motivovat k budování šetrných a udržitelných staveb s přidanou hodnotou pro jejich okolí a s využitelností obnovitelných zdrojů energie.

Nápomocným nástrojem při rozhodování, plánování a rozvoji městské infrastruktury by pro město měl být tento dokument, který podává jasné argumenty, proč je nutné myslet na budoucnost.

Protože budoucnost máme ve svých rukou...

Dodatek – Adaptační opatření

Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i. ve spolupráci s Univerzitou J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, v rámci projektu „Podpora rozvoje adaptačních opatření a strategií ve městech (TD03000106)“ podpořeného Technologickou agenturou ČR, programem Omega zpracoval webovou aplikaci <http://www.opatreni-adaptace.cz>, která představuje přírodě blízká adaptační opatření ve městech, s cílem poskytnout informace a podpořit rozhodovací procesy při výběru těchto opatření.

Aplikace charakterizuje jednotlivá přírodě blízká řešení, přehlednou formou shrnuje přínosy daných opatření z hlediska zmírňování dopadů změny klimatu, jejich časové náročnosti opatření, či dalších vedlejších přínosů. Pro vybrané příklady opatření je zpracována ekonomická analýza nákladů a přínosů. U vybraných opatření je možné provést kalkulaci biofyzikálních a monetárních přínosů.

¹ Zapojujeme města do klimatických řešení, s.3 [online] Dostupné z: https://www.cde-org.cz/media/object/1702/mesta_brozurafinalweb.pdf

POUŽITÉ ZDROJE

- Přírodě blízká řešení - Katalog adaptačních opatření, Projekt Urban NatureLab, Horizon 2020. https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2021/03/Prirode_blizka_reseni_katalog_cesky_web.pdf
- Příručka zelené infrastruktury – Koncepční a teoretické základy, termíny a definice, 2019. <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/MaGICLandscapes-Prirucka-Zelene-Infrastruktury.pdf>
- Publikace Zeleno-modrá infrastruktura, ENVIC a KŽP RMP, 2019. <http://www.envic-sdruzeni.cz/upload/envic-a-kzp-rmp-publikace-zeleno-modra-infrastruktura.pdf>
- Implementační plán na roky 2020-2024, Komise RHMP pro udržitelnou energetiku a klima. https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2020/09/Implementacni_plan_FINAL.pdf
- Principy tvorby veřejných prostranství, Kapitola 5 – Zelená infrastruktura. https://kambrno.cz/wp-content/uploads/2019/10/PTVP_zelena_infrast_ruktura_a_vetsi.pdf
- Zapojujeme města do klimatických řešení. Centrum pro dopravu a energetiku a Klimatická koalice v rámci projektu UNIFY. 2021. https://www.cde-org.cz/media/object/1702/mesta_brozurafinal_web.pdf
- Strategický plán rozvoje města Ústí nad Orlicí na léta 2021 – 2027. https://www.ustinadorlici.cz/images/dokumenty/strategicky_plan/fin-2021/strategicky_plan_rozvoje_mesta-2021-2027.pdf