

www.adaptterraawards.eu

ADAPTUJME SE SPOLEČNĚ NA
**KLIMATICKOU
ZMĚNU**

Přeshraniční inspirační
manuál pro obce



1. Úvodní slovo

Projevy změny klimatu, které jsou čím dál citelnější i ve střední Evropě, stává společnost v Rakousku i České republice před obdobné výzvy. Cílem našeho projektu ADAPTRegion AT-CZ je pomoci zvýšit odolnost příhraniční oblasti vůči probíhající změně klimatu.

Změna klimatu je skutečností. Sílu jejich projevů můžeme brzdit transformací na bezuhlíkovou ekonomiku. Zároveň s ní ale musíme počítat jako s reálnou hrozbou a včas se adaptovat na rostoucími extrémní počasí v našem regionu, které přináší. Nově k tomu přibývají další globální dopady, jako je např. aktuální skokový růst cen energií vyvolaný rychlým nárůstem poptávky v oživující se globální ekonomice.

Klimatická krize je nanevýš urgentní. Okamžitou reakci se snaží stimulovat také Evropská komise. Její Generální ředitelství pro oblast klimatu (DG Clima) proto v nové Evropské adaptační strategii klade důraz na:

1. Více systémový přístup k adaptacím – aplikace adaptačních opatření na všech úrovních veřejné správy, ve všech typech investic a veřejných politik, což vyžaduje mj. překonání resortismu na úrovni států i regionálních a místních samospráv.
2. Rychlejší adaptace – je třeba hledat způsoby, jak adaptaci měst a krajiny zrychlit, projevy změny klimatu se stupňují už nyní.
3. Chytřejší adaptace – využívat v adaptacích smart nástroje, inovace, včetně oblasti monitoringu a využití dat.

Rostoucí počet katastrof jako bylo tornádo na jižní Moravě v červnu 2021, blesková povodeň na řece Ahr v Německu v červenci téhož roku a další, jsou mementem. I v naší části Evropy je nutné přejít od plánování k akci. To se pochopitelně neobejde bez mobilizace a zapojení občanů – k tomu slouží opatření evropského Klimatického paktu (Climate Pact) a ve stejném duchu je nastaven také program Evropské komise European Green Deal (Zelená dohoda pro Evropu). Ten je příležitostí i pro náš region a jeho transformaci, aby naše obce i krajina byly vůči přicházejícím extrémům odolnější.

V praxi to znamená, že každá investice veřejné správy i velké záměry soukromých subjektů budou poměřovány jejich dopadem na spotřebu energií, zadržování a zasakování srážkové vody, předcházení vzniku tepelného ostrova sídel, podporu biodiverzity a dalších aspektů udržitelnosti na úrovni současných nejlepších dostupných technologií. K prosazování této evropské politiky jsou přizpůsobeny nejen podmínky dotací z veřejných zdrojů, ale i nová úvěrová pravidla bank, které začaly prověřovat parametry udržitelnosti každé nové investice

(tzv. EU Taxonomy – Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic).

V projektu ADAPTRegion AT-CZ se zaměřujeme zejména na pomoc obcím, které se z obou stran hranice potýkají s podobnými problémy, i když v poněkud odlišném legislativním prostředí. Jejich projekty a přístup k řešení adaptace na změnu klimatu se navzájem inspirují. Přenášet tyto zkušenosti je jedním z hlavních cílů i výstupů přeshraničního projektu. Příklady dobré praxe jsou součástí také tohoto manuálu.

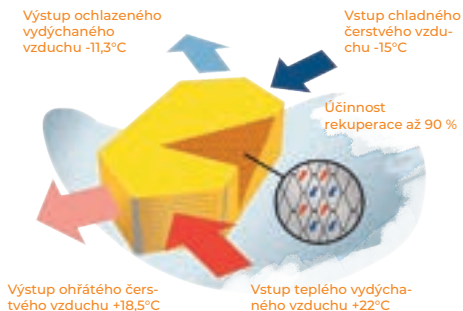
Obcím v regionu nabízíme kromě inspirační databáze s praktickými příklady úspěšných adaptačních projektů také poradenství v přípravě investičních záměrů pro nové projekty nebo rekonstrukce a vzdělávací kurzy s inspiračními příklady.

Část jich naleznete v příloženém manuálu.

Za řešitelský tým

Miroslav Kandrata
strategický ředitel Nadace Partnerství, Lead Partner
www.adaptterraawards.eu

2. Jak se úspěšně adaptovat na změnu klimatu v budovách



Rekuperace tepla

Čerstvý vzduch je pro život nepostradatelný. Běžné větrání okny ale způsobuje, že draze vyrobené teplo během pár okamžiků vyvětráme ven. Řešením jsou větrací jednotky se zpětným získáváním tepla – rekuperací. Ta funguje i v létě, kdy nahrazuje klimatizaci.

Zdroj: tzb-info.cz

Ušetří až 80 % nákladů na vytápění a chlazení



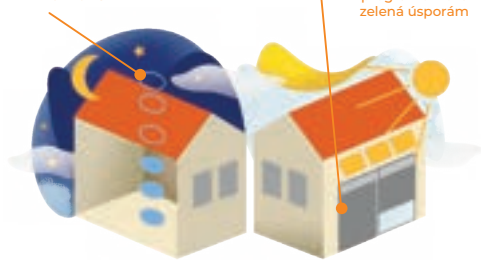
Vyrobí až 5x víc energie na topení, než kolik samo spotřebuje

Tepelné čerpadlo

Tepelná čerpadla umožňují odebírat teplo z okolního prostředí (vody, vzduchu nebo země), převádět ho na vyšší teplotní hladinu a následně využít pro vytápění nebo přípravu teplé vody. Ještě lepší je pohánět tepelné čerpadlo elektřinou z obnovitelných zdrojů.

Noční větrání dostane do budovy vzduch chladnější než 20 °C

Na venkovní žaluzie můžete dostat i dotaci z programu Nová zelená úsporám



Klíma není třeba

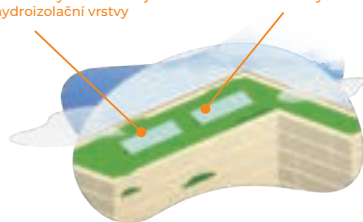
Přehřívání interiéru je třeba předcházet – velmi efektivně to umí vnější žaluzie. Důležité je také noční větrání chladným vzduchem. Řízené noční větrání je vhodné i pro administrativní budovy.

Fotovoltaické panely na zelené střeše vyrábí až o 3,6 % více elektřiny

Díky částečnému stínu roste na biosolární střeše více druhů rostlin

Panely se nekotví přímo do střechy a nenarušují hydroizolační vrstvy

Stín poskytované panely brání vysušování střechy



Zeleň, nebo fotovoltaika? Obojí

Biosolární střechy, neboli střechy pokryté vegetací a zároveň fotovoltaickými panely, jsou funkčně velmi výhodným řešením. Nabízí účinnější ochlazování střechy a zároveň zvyšují efektivitu panelů.

Zdroj: Technologická univerzita Sydney

Voda se dá jimat ze střech i z okolních zpevněných ploch

Dešťová voda může nahradit až 50 % spotřeby pitné vody

Hektolitry vody odtékají ve městě bez užitku do kanalizace a přetěžují ji

Nahrazením 50 litrů pitné vody dešťovkou každý den ušetříme 1 500 Kč za rok



Využití dešťovky

V době, kdy se stále víc potýkáme se suchem i přívalemí dešti, potřebujeme umět zadržovat dešťovou vodu. Můžeme ji zachytit v akumulacní nádrži a zavlažovat s ní v době sucha či ji využít ke splachování toalet.

Šetřivé perlátory uspoří až 50 % vody

Pro klasické vodovodní baterie, do sprch i toalet

Šetří vodu i energii potřebnou na ohřev



Je libo perlivá či jemně perlivá?

Vodu můžeme uspořit i drobnými opatřeními jako je perlátor. Zatímco standardní perlátory mohou dosahovat průtoku až 16 l/min, speciální šetřiče bývají nastaveny na průtok 6 l/min, který lze dle potřeby měnit v rozmezí 4–14 l/min.

Autor ilustrací: MadLove

Další tipy, jak se úspěšně adaptovat na změnu klimatu v budovách a příklady konkrétních realizovaných adaptačních opatření na budovách z území Jihomoravského kraje, kraje Vysočina, Jihočeského kraje a Dolního a Horního Rakouska, naleznete na webové prezentaci projektu ADAPTRegion AT-CZ www.adaptterraawards.eu.

Realizovali jste zajímavý adaptační projekt na budově? Dejte nám o něm vědět na adaptterra@nadacepartnerstvi.cz.

3. Jak se úspěšně adaptovat na změnu klimatu na veřejných prostranstvích

Asfalt zastíněný stromem je až o 20 °C chladnější. Osluněný asfalt může dosáhnout teploty 50 °C

„Chceš vědět, kolik vody vypařím? Podívej se do aplikace Tree Check“



Stromy v ulicích a na parkovištích

V době letních veder poskytují stromy a další zeleň nepostradatelnou chladicí funkci. Díky stínění a výparu vody prostřednictvím listů stromy zmiňují přehřívání.

Používejte strukturální substrát

Vytvořte dostatečný prokořenitelný prostor

Technické sítě vkládejte do multikanálu



Stromy rostou nad zemí, ale i pod ní

Pokud chceme zajistit, aby stromy ve městech byly zdravé a pomáhaly chladit, musíme jim poskytnout dostatečný životní prostor. A to i pro jejich kořeny.

Pohlíďte si správné svahování chodníků do zeleně

Vytvořte přerušované obrubníky

Pro zpevněné plochy využijte třeba zasakovací dlaždice



Dejme stromům napít

Stromy potřebují přístup k vodě. Jen díky ní budou prosperovat a ochlazovat své okolí. Je potřeba začít lépe hospodářit s dešťovou vodou, aby zbytečné neodtékala. Pomůže to stromům a uleví kanalizaci.

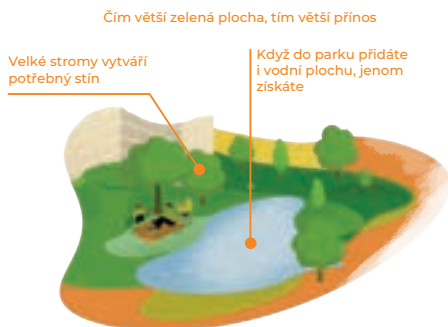
„Chráním fasádu před žárem. I já tak bráním přehřívání města“

Vytvořením opory pro pnutí zabráníte poškození fasády



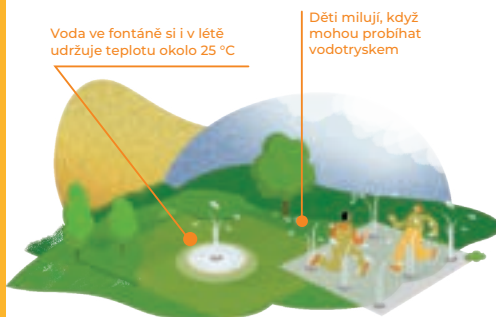
Zelené stěny

Že je v ulici málo místa pro stromy? Když je malý prostor pro zakofnění stromů, řešením mohou být rostlinami porostlé stěny. Popínavky jsou vhodné i na protihlukové stěny u silnic.



Bez velkých parků to nepůjde

V letních vedrech poskytují parky prostor pro příjemné trávení volného času. Díky velkému množství stromů i trávníků ochlazují vzduch. Ten pak chladí i okolní zástavbu.



Voda na dosah

Fontány, kašny, mlžítka, jezírka i přivětivá nábřeží – to vše je důležitou součástí města. Podstatné je, aby měli lidé k vodě přístup, mohli si opláchnout obličej nebo ponořit nohy do vody.

Autor ilustrací: MadLove

Další tipy, jak se úspěšně adaptovat na změnu klimatu na veřejných prostranstvích nebo v krajině a příklady konkrétních realizovaných adaptačních opatření z území Jihomoravského kraje, kraje Vysočina, Jihočeského kraje a Dolního a Horního Rakouska, naleznete na webové prezentaci projektu ADAPTRegion AT-CZ www.adaptterraawards.eu.

Realizovali jste adaptační projekt na veřejném prostranství nebo v krajině? Dejte nám o něm vědět na adaptterra@nadacepartnerstvi.cz.

4. Inspirujme se příklady z České republiky

Mateřská a základní škola v Ostopovicích je v mnoha ohledech centrem obce. Vzdělává se zde 73 dětí v mateřské škole a 105 žáků na prvním stupni základní školy. Škola však žije i po skončení výuky. Slouží jako veřejné hřiště, přírodní zahrada, místo pro setkávání dalších organizací i pro vzdělávání dospělých. Areál, který je od roku 2010 postupně modernizován, je navíc maximálně energeticky úsporný. Mikroklíma v okolí také příznivě ovlivňuje zelená střecha školy, která slouží i jako venkovní učebna.

Co opatření řeší

V zadání pro projekt rekonstrukce školní budovy byly mimo jiné zohledněny dva klimatické problémy. Dlouhodobé sucho a zvyšování teplot. Požadavkem byly také nízké náklady na energie.

Jak to funguje

Původní budovu školy určenou k rekonstrukci doplnila novostavba, na které byla v další etapě vybudována zelená střecha. 300 metrů zeleně na budově slouží nejen jako tepelný izolant, ale také jako učebna a místo pro trávení času. Stavba je nízkoenergetická, vytápěná tepelným čerpadlem s podzemními vrtly o hloubce 100 metrů. V areálu se využívá dešťová voda pro splachování toalet i zalévání zahrady, což ročně uspoří až 100 kubických metrů vody.





MŠ a ZŠ Ostopovice – komunitní centrum obce

Ostopovice, Jihomoravský kraj

Foto: Vojta Herout



Dešťová voda z rodinných domů a veřejných ploch okolo bratčické návsi už nově neputuje do kanalizace, ale do jezírka, které kdysi bývalo nevyužívanou hasičskou nádrží v havarijním stavu s neprostupným zabahněným okolím. Díky přestavbě nádrže na přírodní jezírko se značně zvýšila schopnost zadržet vodu. Novou dešťovou kanalizaci a jezírka doplnily dřevěné lávky s moly, díky kterým se dá přiblížit k vodě i přejít po zamokřených částech parku. Voda z jezírka slouží i pro závlahu místních rostlin. Nechybí vodní herní prvky, se kterými si zařadí nejen děti, i decentně osvětlené lavičky, které vytváří z návsi příjemné místo pobytu nejen ve dne, ale i v noci.

Co opatření řeší

Nově upravená dvouhektarová oblast Na Bahně nyní umožňuje zadržet srážkovou vodu tak, aby mohla sloužit k závlaze a zásadním způsobem zlepšovala mikroklima v celém okolí.

Jak to funguje

Při revitalizaci lokality byla klíčovým prvkem voda. Vodní nádrž obec proměnila na jezero s hloubkou 90–120 centimetrů, zbavila jej 400 tun sedimentu do hloubky 3 metrů, zpevnila břehy a opravila výpustný objekt. Díky zavedeným opatřením jezero zadrží až o 90 % více vody. Nová dešťová kanalizace do ní navíc přes menší předčišťovací jezírko směřuje i srážkovou vodu z okolních domů a zasakuje ji tak přímo v lokalitě. Srážková voda se jímá z území přibližně 2,5 hektaru. Obec ošetřila také zdejší stromy. Právě kombinace vody a stromů umožnila vytvořit jedinečnou stezku nad vodou, kterou tvoří metr a půl široké dřevěné chodníčky a dřevěné lavičky. Na jednohektarovém trávníku obec vysadila 39 stromů, 250 keřů a 6 tisíc trvalek. Část vody z jezírka se přečerpává do jímací nádrže s kapacitou 45 kubíků a rozvádí pro závlahu nových výsadeb stromů, keřů, trvalek a trávníků pomocí 110 trysek. Čerpadlo přitom spotřebuje minimální množství energie, a tak je systém finančně téměř zanedbatelný. Bratčice zavlažují náves dvakrát denně – 9 kubíků vody ráno a 9 kubíků vody večer.





Hospodaření se srážkami **Na Bahně**

Bratčice, Jihomoravský kraj

Foto: Vojta Herout

Kam s dešťovou vodou na sídlišti? V brněnském Novém Lískovci mají jasno. Místo v kanálu voda ze střech tří panelových domů končí v jezírku, které vévodí centru zeleného Parku pod Plachtami. Projekt nevěsedně řeší přetíženou kanalizaci při přívalových deštích. Skloubením vodní plochy se zelení park také snižuje teplotu na přehřátém sídlišti.

Co opatření řeší

Brněnská městská část Nový Lískovec leží na jižním svahu. Místo je tak ohroženo suchem a horkem. Park s jezírkem ale zadržuje dešťovou vodu a pozitivně ovlivňuje klima po celý rok. Zároveň snižuje zátěž kanalizace, která je při přívalových deštích přetížená. Za nápadem stála i snaha o vytvoření domova pro vodní organismy, hmyz a drobné obratlovce a ptáky.

Jak to funguje

Projekt je pilotním příkladem využití dešťové vody na území Nového Lískovce, který patří z hlediska počtu obyvatel k nejhustěji zastavěným částem Brna. Výsledkem je 32 tisíc metrů čtverečních zelené parkové plochy, jejímž centrem je jezírko. Napájeno je dešťovkou, která přitéká ze střech tří okolních panelových domů. Zatímco v severní části a po obvodu parku byly vysázeny stromy a keře, v jižní části byla ponechána původní vegetace doplněná loukami s lučným kvítím. Různá prostředí poskytují domov různým druhům živočichů a rostlin. Celý park je vybavený naučnou stezkou s informačními tabulemi.





Park **Pod Plachtami**

Brno, Jihomoravský kraj

Foto: Vojta Herout



Pastviny v Ježkovicích špatně zadržovaly vodu a při prudkých deštích se voda valila přes pozemek domu, trávník i příjezdovou cestu směrem do potoka. Druhým problémem bylo naopak sucho a větrná eroze, a to nejen v létě, ale i v zimě. Jako vhodné řešení situace se ukázaly speciální zasakovací příkopy – tzv. svejly.

Co opatření řeší

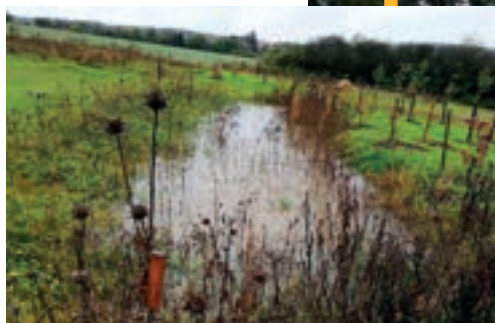
Hlavním cílem bylo zadržovat srážkovou vodu v místě a podpořit její vsak na pastvině tak, aby se stal zdrojem půdní vláhy v suchých obdobích. Zároveň předcházet při přívalových deštích zaplavování pozemku s domem a bránit vodní erozi.

Opakující se pásové výsadby navíc zmírňují severo-jihní proudění větrů, podporují přírodní rozmanitost (zaznamenán výskyt kudlanek) a vytváří útočiště pro okolní zvěř.

Jak to funguje

Na území o šířce 50 m a délce 450 m vzniklo 5 svejlů (zasakovacích pásů). Jedná se o mělké prohloubeniny vedené po vrstevnici, které kumulují vodu jak z pozemku, tak z přilehlé úvozové cesty. Šířka i tvar jednotlivých svejlů se obvykle liší v závislosti na svažitosti terénu. Celkový objem vody, kterou dokáží vybudované svejly zde zadržet, činí přibližně 216 m³ vody, a to bez kapacity vody okamžitě vsakované do půdního profilu.

Spodní stranu svejlů doplňují keře (celkem 362 kusů), stromy (celkem 74 kusů) a travnaté plochy s potravou pro hmyz. Autoři projektu záměrně zvolili poměrně širokou škálu druhů, která navazuje na okolní skladbu.





Svejly v Ježkovicích

Ježkovice, Jihomoravský kraj

Foto: Martina Jurová

Důraz na energetickou úspornost budov se přesouvá ze soukromé sféry k veřejným budovám, dokonce i k těm se specifickými provozními podmínkami. Důkazem je i nový dětský pavilon Nemocnice Nové Město na Moravě postavený v pasivním standardu. Díky využití šedé vody ke splachování toalet šetří pitnou vodu. Navíc jej zdobí vegetační střecha s mnoha ekologickými přínosy, která zároveň slouží jako okrasný prvek pro výhledy z okolních budov.

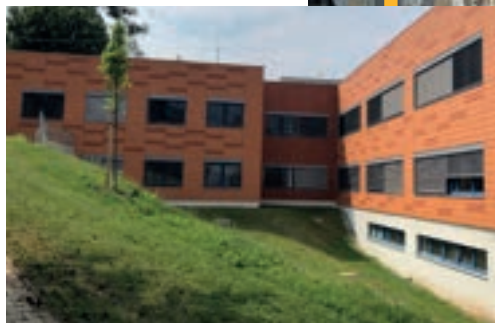
Co opatření řeší

Cílem projektu bylo postavit nový nemocniční pavilon tak, aby se v něm hospodárně zacházelo s energiemi, nekladl vysoké nároky na vstupní zdroje a aby jeho provoz byl šetrný k životnímu prostředí.

Jak to funguje

Jedná se o pasivní budovu s téměř nulovou spotřebou energie. V porovnání s referenční budovou se zde roční spotřeba energie pohybuje o 973 GJ níže. Uvnitř se nachází systém uzavřené dvoutrubkové soustavy teplovodního vytápění s nuceným oběhem topné vody. Osvětlení zajišťují přednostně LED světla, přísun čerstvého vzduchu zase řízené větrání s rekuperací odpadního tepla. Zdrojem tepla pro celý pavilon je centrální kotelna areálu nemocnice, s níž ho propojuje vlastní větev a předávací stanice vedlejší budovy.

Teplá voda pochází z nepřímotopných zásobníků (napojených na předávací stanici a solární systém) umístěných ve vedlejším objektu. Nepřímotopné zásobníky umožňují i využití alternativních zdrojů energie – například odpadní vody z bazénu pro předehřev teplé vody či ohřev pomocí tepelného čerpadla napojeného na odpadní bazénovou vodu. Odpadní voda z bazénu pak slouží ke splachování toalet. Budovu pokrývá extenzivní zelená střecha o rozloze 1211 m², která mimo jiné plní funkci tepelné izolace.





Dětský pavilon **nemocnice**

Nové Město na Moravě, kraj Vysočina

Foto: Kraj Vysočina

Realizace revitalizačních opatření probíhala v biocentru Válov postupně. Nejprve bylo nutno provést rekultivaci staré skládky, aby lokalita nebyla znečišťována odnosem poléťavého odpadu. Teprve poté byly zahájeny práce na vytvoření mokřadních prvků a současně na úpravách stávající vodní nádrže. Po dokončení těchto prací byla na lokalitě provedena doprovodná výsadba dřevin. Údržba travního porostu spásáním ovce byla zvolena z důvodů obnovy původních pastvin a také z ekonomické výhodnosti tohoto způsobu a jeho šetrného přístupu k životnímu prostředí.

Co opatření řeší

Základním posláním revitalizace tohoto krajinného segmentu bylo odstranění dříve nevhodně realizovaných opatření, odstranění starých ekologických zátěží a zvýšení komfortu života v obci.

Jak to funguje

Projekt pozitivně ovlivnil život v povodí vodního toku Jihlava v délce 0,5 km a cca 30 ha území navazujícího na zástavbu obce. Realizací projektu došlo k rekultivaci 5 100 m² staré skládky, obnovení 1 400 m² vodní plochy a vzniklo 1 200 m² mokřadních ploch a revitalizovaného koryta. Tato technická opatření byla doplněna doprovodnými výsadbami dřevin v počtu cca 1 700 kusů. Lze předpokládat, že v této lokalitě dojde k rozvoji biodiverzity rovnoměrně se začleněním těchto tří prvků do krajiny.





Revitalizační opatření v biocentru Válov

Číměř, kraj Vysočina

Foto: Číměř, Biocentrum Válov

Návštěvníci zoologické zahrady v Hluboké nad Vltavou procházeli původně areálem víceméně tradičního vzhledu. Mezi pavilony byly na krátko posekané trávničky, udržované stromy a keře, střechy pavilonů měly obvyklé krytiny. Pak ale v roce 2000 přišla změna celé koncepce a zoo se začala postupně proměňovat. Střechy nově postavených pavilonů jsou nyní pokryté rostlinami a trávničky postupně nahrazují pestré trvalkové plochy. Díky tomu se zvýšila schopnost celé oblasti zadržovat vodu a panuje zde příjemnější mikroklima pro zvířata, návštěvníky i zaměstnance.

Co opatření řeší

Nové pojetí podoby zoologické zahrady v Hluboké nad Vltavou si klade za cíl postupné snižování nároků na údržbu a zavlažování. Důležité je také zvyšování retenční schopnosti území pro dešťovou vodu a zajištění lepšího mikroklimatu.

Jak to funguje

Vegetační střechy v Zoo Hluboká zadržují ve svém profilu dešťovou vodu a v horkých dnech ochlazují okolní prostředí i vnitřní prostory budov výparem vody. Plocha zelených střech v celém areálu nyní dosahuje 1 200 metrů čtverečních. Některé z nich jsou intenzivní, mají tedy větší hloubku hlíny, díky čemuž více izolují a umožňují i výsadbu větších typů rostlin, jako menší stromy a keře. Jiné jsou extenzivní, tvořené nízkou vrstvou hlíny a sukulenty.

Z multifunkční provozní budovy navíc zoo sbírá dešťovou vodu do 5 kubíkové nádrže, kterou následně využívá k zalévání. V roce 2013 se začalo také s postupným nahrazováním udržované travnaté plochy vysokobylinnými mulčovanými trvalkovými záhony. V současné době je výměra těchto trvalkových ploch přibližně 970 metrů čtverečních a každoročně přibývají další.





Zelené střechy a přírodě blízké trvalkové výsadby v Zoo Hluboká

Hluboká nad Vltavou, Jihočeský kraj

Foto: Vojta Herout



Více než 100 tisíc knih si čtenáři Jihočeské vědecké knihovny nemohli prohlédnout, protože je zkrátka nebylo kam umístit. Nově vzniklé křídlo budovy jim knihy nejen zpřístupní, ale také jim díky speciálním technologiím zajistí optimální klima pro čtení. A kromě toho se na přístavbě nachází největší zelená střecha na veřejné budově v Českých Budějovicích.

Co opatření řeší

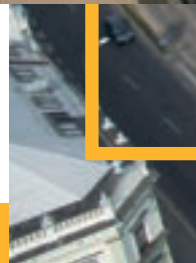
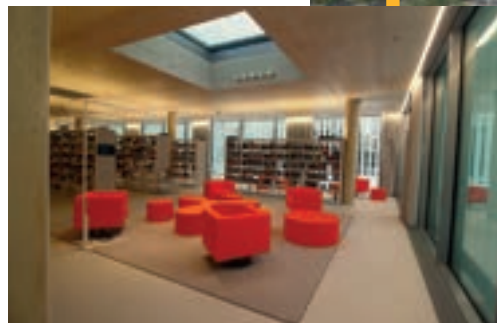
Cílem projektu byla provozně úsporná budova, zkvalitnění prostředí pro návštěvníky knihovny a zajištění reprezentativního a bezbariérového vstupu do budovy. Projekt je zaměřen zejména na omezení nadměrných tepelných zisků budovy v souvislosti se zvyšováním teplot v letním období.

Jak to funguje

Projekt využívá akumulaci schopnost zelené extenzivní střechy, k akumulaci dešťové vody dále slouží podzemní nádrž s využitím dešťové vody pro zálivku. Proti vzdutí vody z blízké řeky Malše je budova chráněna osazením zpětné klapky na výpusti.

Fasáda objektu je stíněna vnějšími vertikálními skleněnými lamelami s potiskem, které jsou motoricky ovládané v závislosti na venkovních světelných podmínkách. Obdobně jsou automaticky ovládané i vnější screenové rolety nad střešními světlíky.

Dalším významným prvkem stavby je využití systému aktivace betonového jádra v monolitické stropní desce, kdy je hmota betonu využívána jako zásobník tepla, respektive chladu. V objektu se navíc počítá s možností nočního předchlazení přirozeným větráním v letním období.





Dostavba budovy Jihočeské vědecké knihovny

České Budějovice, Jihočeský kraj

Foto: Jihočeská vědecká knihovna

5. Inspirujme se příklady z Rakouska

Centrum města Attnang-Puchheim prošlo velkou proměnou a modernizací díky obnově dvou centrálních náměstí a komunikací, které je propojují. Vzniklo zde první „houbové město“ (sponge city) Horního Rakouska, v němž mají nově vysazené stromy nejvhodnější podmínky pro svůj růst. Všechny zdejší rostliny, ať už dřeviny nebo trvalky, jsou takzvaně „klimafit“. Představují tedy z dnešního pohledu optimální volbu pro současné klimatické podmínky a změny.

Co opatření řeší

Hlavním cílem projektu bylo zatraktivnit centrum města Attnang-Puchheim pro jeho obyvatele i návštěvníky. Revitalizace náměstí přinesly nové zelené plochy a volná prostranství. Na společných diskuzích se navíc rozhodlo, že se podloží, které by se v důsledku rekonstrukce a zřízení nových inženýrských sítí stejně muselo udělat znovu, připraví tak, aby napomáhalo zadržování dešťové vody a poskytlo větší prostor pro kořenový systém stromů.

Jak to funguje

Tzv. sponge city v podstatě nasává dešťovou vodu jako houba. Rekonstrukce centra zahrnovala jak stavební úpravy podloží, tak výběr rostlin s důrazem na druhy vhodné pro měnící se klimatické podmínky a druhy lákavé pro hmyz. Při revitalizaci náměstí Marktplatz se navíc podloží upravilo nejen pod jednotlivými stromy, ale obdobným způsobem se vybudovala celá plocha parkoviště.





Houbové město **Attnang-Puchheim**

Attnang-Puchheim, Horní Rakousko

Foto: Stadtgemeinde Attnang-Puchheim

Revitalizované úseky na řece Naarn v Horním Rakousku zlepšují životní prostor pro vodní organismy. Obyvatelům žijícím v okolí řeky navíc dopřávají možnost rekreace během horkých dnů. Stín, který poskytují vysázené stromy, příznivě ovlivňuje mikroklima a brání oteplování vodního toku. Rozšířený prostor koryta řeky snižuje v případě velké vody riziko záplav.

Co opatření řeší

Aby se zlepšil ekologický stav a biodiverzita toku, došlo k rozšíření a stočení řeky, založení vedlejších ramen a zálivů a vysázení dřevin v její blízkosti. Rychle se ukázalo, že revitalizované úseky s sebou nesou přidanou hodnotu jak ohledně zlepšení povodňové situace, mikroklimatu, tak i pro vyžití obyvatel především v horkých dnech.

Jak to funguje

Postupně se revitalizovalo pět oddělených úseků řeky Naarn o celkové rozloze přibližně 8,4 ha. Rozšíření koryta přineslo zpomalení průtoku a snížení hladiny řeky při přívalových deštích. Pomocí inženýrsko-biologických úprav a rozmanitého tvarování říčního dna (brody, tůně, vodní rostliny) zase vznikly možnosti úkrytu pro ryby a další vodní organismy při nízkém stavu vody v období sucha. Vysázené stromy navíc zlepšují mikroklima, poskytnou místa pro ochlazení a zpomalí ohřívání vody.





Nový kabátek **pro řeku Naarn**

Horní Rakousko

Foto: Vojta Herout

Obec Schwertberg pravidelně sužují deště, které často vedou k velkým záplavám. Ty se staly podnětem k zajištění ochrany problémových zón obce proti přívalovým srážkám stékajícím z okolních svahů. Kromě vybudování 10 retenčních nádrží, sofistikovaných odvodňovacích kanálů a příkopů uzavřela obec také smlouvy o zelených úhorech se zemědělci. Více než 5 hektarů polí ve svazích by se tak mohlo změnit na trvale zelené louky a pastviny. Došlo také k ekologickému zhodnocení retenčních prostor, založily se kvetoucí louky pro včely a vysadily se stromy a keře na ochranu před erozí.

Co opatření řeší

K ochraně Schwertbergu před povodněmi vyvinula obec mnoho vlastních iniciativ: od plošného rozdělení kanalizační soustavy na splaškovou a dešťovou kanalizaci, vybudování vtokových šachet u strmých úseků cest, stavebních opatření na domech, stavítek u výtoku k řece Aist, přes uzavření smluv o zelených úhorech s farmáři až po zřízení menších retenčních nádrží. Vznikl tak s podporou odborníků a částečně s finanční podporou země, státu a EU sofistikovaný komplex retenčních opatření.

Jak to funguje

V deseti retenčních nádržích lze celkem zadržet kolem 53 000 m³ vody. Asi 20 000 m² pozemků v soukromém vlastnictví se přeměnilo na retenční plochy s květinovými loukami přístupnými veřejnosti. Vysadilo se asi 30 stromů a více než 100 keřů. V otevřených příkopech protéká neustále voda, což je cenné pro ekosystém. V retenční nádrži Mühlenweg vzniklo umělé jezírko. Opatření mají pozitivní efekty na přibližně 60 ha území.

Obec rovněž podporuje osvětu a informační kampaně, prostřednictvím kterých se obyvatelé dozvídají, jak se sami mohou proti povodním chránit jednoduchými opatřeními.





Ochrana před **přívalovou vodou**

Schwertberg, Horní Rakousko

Foto: Vojta Herout



Výstavba nových ulic v městysu Ober-Grafendorf v Dolním Rakousku se ubírá inovativním směrem. Tzv. ekologická ulice ukazuje cestu do budoucnosti silničního stavitelství. V létě zajistí ochlazení, ochrání před povodněmi a zadrží dešťovou vodu pro rostliny. Ekoulice představuje inteligentní ekologický systém pro hospodaření s dešťovou vodou v souhře se silničním designem ohleduplným k životnímu prostředí. V současné době slouží jako významný ukázkový projekt.

Co opatření řeší

Hlavním cílem projektu „Ekoulice“ je, aby se už dešťová voda dopadající na povrch cest v obci neodváděla přímo do kanalizace, ale do zelených ploch, které vznikly speciálně za tímto účelem a navazují přímo na komunikace. Dešťová voda tak zůstává k dispozici rostlinám. Protipovodňová ochrana přitom zůstává na stejné úrovni jako u jako u konvenčních protipovodňových opatření. Zadržením vody na těchto plochách se ulehčí místní kanalizační síti, což přináší obci i okolí ekonomické výhody.

Jak to funguje

Dešťová voda v Ober-Grafendorfu se už nemusí čistit energeticky náročným způsobem v čističkách, ale přímo na místě ji mohou využívat rostliny, což s sebou nese celou řadu výhod. Díky zeleným plochám se zmenšilo množství nepropustné plochy v obytné zóně, což slouží k aktivní ochraně půdy i úspoře energie. Vysázené kvetoucí rostliny poskytují potravu pro hmyz. Náklady na péči jsou nízké, poněvadž keře stačí stříhat pouze jednou ročně.





Ekoulice

Ober-Grafendorf, Dolní Rakousko

Foto: Vojta Herout

www.adapteraawards.eu

Kontakty

Nadace Partnerství

Údolní 33, Brno, 602 00

adaptera@nadacepartnerství.cz

Klimabündnis Oberösterreich

Südtirolerstraße 28, 4020 Linz

oberoesterreich@klimabuendnis.at

Energetická agentura Vysočiny

Nerudova 8, 586 01 Jihlava

eav@eav.cz

Energy Centre České Budějovice

náměstí Přemysla Otakara II. 25, 370 01 České Budějovice

eccb@eccb.cz

RERA

Boženy Němcové 3, 370 01 České Budějovice

info@rera.cz