

D.2.1

Mapovací zpráva

Mapování osvědčených postupů pro řešení problému
městských tepelných ostrovů v Podunají

červen 2025

Tato mapovací zpráva byla podpořena v rámci projektu *UrBan hEat islands RESilience, prepAreDness and mitigation strategy (Be Ready)*, projektu programu Interreg Danube Region spolufinancovaného Evropskou unií.

OBSAH

ÚVOD	5
ÚČEL ZPRÁVY	5
KONTEXT PROJEKTU BE READY A VÝZNAM ŘEŠENÍ MĚSTSKÝCH TEPELNÝCH OSTROVŮ V PODUNAJÍ	6
METODIKA MAPOVÁNÍ	7
CHARAKTERISTIKA FENOMÉNU MĚSTSKÝCH TEPELNÝCH OSTROVŮ (UHI)	9
VYMEZENÍ POJMU A SOUVISEJÍCÍ DOPADY	9
SPECIFICKÉ VÝZVY V PODUNAJÍ	11
POLITIKA	15
PROČ MUSÍME MLUVIT O POLITICE	15
POLITIKA V PRAXI: JAK PODUNAJSKÁ MĚSTA DĚLAJÍ Z UHI POLITICKOU PRIORITU	18
DOPORUČENÍ PRO STRATEGICKÝ RÁMEC PRO PODUNAJÍ	21
ZAPOJENÍ KOMUNITY A SOCIÁLNÍ INOVACE	23
OSVĚDČENÉ POSTUPY	28
V PODUNAJÍ	28
JAKÉ TYPY OPATŘENÍ TU NAJDETE?	28
SOUPIS OSVĚDČENÝCH POSTUPŮ - SESKUPENÝ PODLE ZEMÍ	30
KLÍČOVÉ POZNATKY Z UKÁZEK DOBRÉ PRAXE PRO PILOTNÍ TÝMY BE READY	34
OD POZNATKŮ K OCHLAZOVÁNÍ V TERÉNU: JAK PROMĚNIT INSPIRACI V PRAXI	41
KAM SE VYDAT NA DALŠÍ PRŮZKUM	43
ZÁVĚR	44
PŘÍLOHY	47
ZDROJE	48

Seznam tabulek

Tabulka 1: Dopad	10
Tabulka 2: Klíčové výzvy	12
Tabulka 3: Klíčové politické podmínky	16
Tabulka 4: Mezery	17
Tabulka 5: Osvědčené postupy – země a kategorie	30
Tabulka 6: Osvědčené postupy – syntéza	33
Tabulka 7: Osvědčené postupy – popis, doporučení, důvody, zkušenosti	35

Seznam figur

Figure 1: Be Ready Platform – mapa	43
--	----

Úvod

ÚČEL ZPRÁVY

Předkládaný dokument poskytuje přehled technických řešení, komunitních přístupů a politických rámců, které přispívají ke zmírnění dopadů fenoménu městského tepelného ostrova (UHI)

v regionu Podunají.

Zpráva plní pět hlavních účelů:

- **Zdroj inspirace, příkladů a důkazů pro pilotní projekty** - pro stanovení parametrů návrhu, klíčových ukazatelů výkonnosti a rozpočtu pilotních akcí v rámci projektu Be Ready.
- **Katalog přenositelných řešení** - nabízí obcím a odborné veřejnosti konkrétní příklady opatření, která lze přizpůsobit a uplatnit i po skončení projektu.
- **Strategické vstupy pro tvorbu politik** - podpora národních a místních institucí při integraci problematiky UHI do adaptačních a územně plánovacích nástrojů.
- **Platforma pro učení a vzájemnou výměnu zkušeností** - podpora partnerských měst při srovnávání, učení a spoluvytváření dalších řešení prostřednictvím online úložiště.
- **Živý digitální zdroj** - dokument bude možné průběžně aktualizovat; jeho anglická verze bude přeložena do partnerských jazyků a přílohy lze dále rozšiřovat podle vývoje obsahu na online platformě projektu Be Ready.

Zpráva tak propojuje výzkum, politiku i praxi a zajišťuje, aby se úspěšné nápady rychle šířily mezi podunajskými městy.

Tímto dokumentem končí *diagnostická* fáze projektu **Be Ready** a začíná fáze *realizace*. Každé partnerské město nejprve identifikovalo svá „horká místa“ – ulice, náměstí a obytné bloky, které se v létě nejvíce přehřívají a kde zároveň žijí nejzranitelnější obyvatelé. Řada praktických workshopů pak proměnila tyto lokální mapy v srovnatelná data a vedla k vytvoření užšího seznamu lokalit připravených k zásahu.

Zpráva tato zjištění shrnuje, předkládá osvědčená řešení a shromažďuje know-how, které lze snadno sdílet napříč regionem. V navazující fázi partneři využijí tento soubor osvědčených praxí k návrhu kompaktních, avšak účinných pilotních projektů v oblasti zelené, modré a bílé

infrastruktury. Ty se stanou základem společného strategického rámce i místních akčních plánů, jež mají za cíl udržet problematiku městských tepelných ostrovů pevně na politické agendě.

Společný původ

Mapování je založeno na kolektivní databázi důkazů, kterou sestavilo konsorcium projektu Be Ready. Osvědčené postupy a odborné poznatky byly shromážděny z dvanácti podunajských zemí, které se projektu Be Ready účastní: Rakousko (AT), Bosna a Hercegovina (BA), Bulharsko (BG), Chorvatsko (HR), Česká republika (CZ), Maďarsko (HU), Moldavsko (MD), Černá Hora (ME), Rumunsko (RO), Srbsko (RS), Slovensko (SK) a Slovinsko (SI). Jejich různorodé klimatické a urbanistické kontexty zaručují, že zpráva zachycuje celé spektrum problémů a řešení v celém makroregionu.

KONTEXT PROJEKTU BE READY A VÝZNAM ŘEŠENÍ MĚSTSKÝCH TEPELNÝCH OSTROVŮ V PODUNAJÍ

Be Ready je projekt programu **Interreg Danube**, který spojuje obce, výzkumné ústavy, malé a střední podniky i neziskové organizace z dvanácti podunajských zemí. Partneři pocházejí z různých klimatických pásem – od alp-ského podhůří až po vlhké nížiny – a všichni čelí stále naléhavějšímu problému: **přehřívání měst**.

- *Proč se soustředit právě na městské tepelné ostrovy (UHI)?*

Vlny veder mají v Evropě na svědomí více obětí než jakákoli jiná povětrnostní hrozba. V Budapešti, Bělehradu a dalších dunajských metropolích se počet „tropických nocí“ (> 20 °C) od osmdesátých let **ztrojnásobil**. UHI tento extrém umocňují: soustřeďují horko do hustě zastavěných historických center, kde je minimum zeleně a kde žije zranitelných skupin obyvatel.

- *UHI jako srozumitelný start klimatické adaptace.*
- Cílená „chladicí“ opatření – například malý park místo dlážděného prostranství, světlá střecha nebo občanské zapojení v podobě pocitových/teplotních map – ochlazují nebo podporují ochlazení okolí téměř okamžitě a jsou snadno pochopitelná pro politiky i veřejnost. Poskytují tak praktický odrazový můstek pro širší adaptační kroky.
- *Technologie + komunita.*

Be Ready staví na **integrovaném balíčku nástrojů**: technická řešení (modro-zeleno-bílá opatření, inovativní materiály, chytré senzory) kombinuje s modely aktivního zapojení obyvatel. Díky tomu mají zásahy delší životnost a dostanou se k těm, kteří je nejvíc potřebují.

➤ *Šíření úspěšných řešení.*

Projekt shromažďuje a dokumentuje osvědčené postupy napříč konsorciem i dalšími státy EU a vytváří **přenositelný toolbox**, který může posloužit v portfoliích mise EU pro adaptaci, v národních strategiích odolnosti či v budoucích výzvách Interreg. Všechny poznatky jsou k dispozici k volnému využití i mimo rámec projektu.

Tato mapovací zpráva shrnuje sdílené poznatky konsorcia do jednoho uceleného zdroje, který poskytuje důkazní základnu pro opatření proti UHI v celém Podunají.

METODIKA MAPOVÁNÍ

Aby bylo zajištěno, že všechny příklady jsou navzájem srovnatelné a podložené důkazy, postupovalo konsorcium podle jednotného protokolu sběru dat, založeného na **společné sdílené šabloně**. Seznam vychází z **důkladné rešerše veřejně dostupných zdrojů**: prověřili jsme odborné studie, městské klimatické strategie, výstupy programů Interreg a Horizon, katalogy dodavatelů i regionální média. Silné zastoupení municipalit v partnerství nám navíc umožnilo přístup k městským projektům. Vzhledem k tomu, že sbírka cílí na podunajský region, pochází většina sdílených příkladů dobré praxe odsud; menší soubor případů ze střední Evropy však škálu ověřených řešení dále rozšiřuje.

Konsorcium zvolilo postup, v němž byli hlavním hybatelem sami partneři, aby mapování stálo na pevných důkazech a zároveň bylo regionálně vyvážené:

1. **Jednotná šablona:** Společný formulář Word/Excel zachycoval všechny klíčové údaje o každé praxi v jednotné struktuře.
2. **Sběr dat na úrovni partnerů** – každý partner kombinoval vlastní rešerši, rozhovory se stakeholdery a cílené prohledávání národních strategií, odborné literatury či katalogů dodavatelů a výsledky zapisoval do této šablony.
3. **Doplnění kontextu a kontrola dat:** Následně byla provedena hlubší kontrola a doplnění souvislostí; čímž se příběh jednotlivých praxí rozšířil a poskytl tak širší rámec pro interpretaci.

Výstup – výsledný seznam zahrnuje přes 30 osvědčených postupů z osmi podunajských zemí a pokrývá celou škálu technických i komunitních modelů. Podrobné karty jsou uvedeny v **příloze A** této zprávy.

K případům shromážděným partnery přibyly i příklady, které dodaly obce a nevládní organizace mimo konsorcium. Všechny ověřené záznamy jsou volně dostupné [na online platformě Be Ready](#); další příklady lze kdykoli doplňovat.

POSTUP SBĚRU DAT

- **Rozeslání pracovní šablony**
- **Předkládání příkladů dobré praxe**
- **Kontrola kvality**
- Nahrání do interního úložiště a označení
- **Zveřejnění na platformě projektu Be Ready** <https://be-uhi-ready.net/good-practices-map-visualization/>,

kde jsou volně dostupné a kde může širší komunita přidávat další inspirativní ukázky.

Charakteristika fenoménu městských tepelných ostrovů (UHI)

VYMEZENÍ POJMU A SOUVISEJÍCÍ DOPADY

Fenomen městského tepelného ostrova (Urban Heat Island, UHI) je trvalý a dobře zdokumentovaný jev, kdy zastavěná území vykazují vyšší teploty vzduchu i povrchu oproti venkovské oblasti. V celé Evropě se průměrný rozdíl pohybuje mezi 4 až 6 °C, avšak během vlny veder v červenci 2024 dosahovaly noční odchylky v Budapešti a Bělehradě až 10 °C (World Meteorological Organization & Copernicus Climate Change Service 2025; Unkasevic & Tosic 2024).

Tento jev je způsoben zejména kombinací tří vzájemně se posilujících faktorů::

➤ **Akumulace tepla v materiálech**

Tmavé, nepropustné povrchy - jako jsou střechy, asfalt a beton - pohlcují krátkovlnné záření a následně jej dlouho po západu slunce vyzařují jako teplo, čímž udržují městské materiály teplejší dlouho do noci (Evropská agentura pro životní prostředí; 2012).

➤ **Omezení výparného (evaporativního) chlazení a stínění**

Stromy ochlazují městské prostředí prostřednictvím dvou hlavních mechanismů:

○ **Zastínění**

Výrazně snižuje denní teploty povrchů - zvláště u asfaltových ploch, kde může přímé sluneční záření zvýšit teplotu povrchu až nad 60 °C.

○ **Transpirace**

Vede k ochlazení vzduchu díky uvolňování vodní páry z listů, čímž odebírá teplo z okolí. Studie ukazují, že městské stromy mohou v extrémně horkých podmínkách

ve střední Evropě snížit lokální teplotu (LST) lokálně až o 4-12 °C. Míra ochlazení závisí na konkrétním druhu dřeviny, listové ploše a dostupnosti vláh. Regionální analýzy potvrzují, že efekt stromového ochlazení je výraznější v mírném pásmu než v sušším středomořském klimatu (Schwaab, J., Meier, R., Mussetti, G. a kol.; 2021).

➤ Antropogenní uvolňování tepla

Lidské aktivity jako automobilová doprava, odpadní teplo z klimatizačních jednotek a průmyslové procesy přispívají ke zvýšení večerních teplot v ulicích a městských kaňonech o další 1-2 °C (Agentura pro ochranu životního prostředí, Spojené státy; 2025).

Městský tepelný ostrov je silným *zesilovačem* klimatických rizik.

Kromě samotného diskomfortu vyvolává dlouhodobé přehřívání řetězově krize veřejného zdraví, zvyšuje zátěž energetických soustav a urychluje degradaci ekosystémů.

Tabulka 1: Dopad

Oblast dopadu	Pozorovatelný účinek	Přehled důkazů
Veřejné zdraví	↑ výskyt úpalu, kardiovaskulární úmrtnost	Vlna veder v létě 2022 způsobila v Evropě odhadem 61 000 nadměrných úmrtí, nejvíce v hustě zastavěných centrech měst (Ballester J., et al.; 2023).
Spotřeba energie	↑ špičkové zatížení (soustavy/sítě)	Města jižního Podunají zaznamenala v červenci 2024 večerní nárůst poptávky po elektřině o 25 % oproti zimní špičce (ENTSO-E; 2024).
Městská zeleň	↓ vitalita stromů, ↑ výskyt škůdců.	Úmrtnost pouličních stromů na suchých, horku vystavených místech je 1,8× vyšší než v zastíněných parcích (Vídeňské sčítání stromů 2023).
Veřejný prostor a mobilita	↓ pěší atraktivita, ↑ teplotní deformace infrastruktury	Nemry (2012) zjistil, že extrémní letní vedra v některých částech Evropy běžně zvyšují teplotu povrchu kolejnic nad 50 °C, což

		vyžaduje omezení rychlosti a častější údržbu, aby nedošlo k jejich vybočení.
--	--	--

Hlavní sdělení: Efekt městského tepelného ostrova (UHI) není pouhou akademickou zajímavostí —prohlubuje sociální nerovnosti a zvyšuje ekonomické ztráty. Jeho zmírnění přináší trojí užitek: zdravější obyvatele, nižší náklady na energii a příjemnější veřejná prostranství.

Fakta v kostce

Počet tropických nocí v Evropě se od 90. let více než zdvojnásobil—nejprudší nárůst vykazuje střední Evropa (Světová meteorologická organizace a Copernicus Climate Change Service; 2025).

SPECIFICKÉ VÝZVY V PODUNAJÍ

Dvanáct městských zpráv o UHI vypracovaných v rámci projektu Be Ready odhaluje společný vzorec napříč jinak různorodými klimatickými podmínkami a historií měst v Podunají:

- rychlý nárůst nočních teplot
- minimum stínu v historických ulicích (ulice v původní či staré zástavbě měst)
- nedostatečně hustá senzorická síť v menších městech, jež by umožnila problém přesně sledovat.

Níže uvedený přehled zdůrazňuje klíčové údaje a vysvětluje, proč se díky této kombinaci stává městský tepelný ostrov jednou z nejbezprostřednějších hrozeb pro veřejné zdraví a kvalitu života v regionu.

Evropská data ukazují trend, data projektových partnerů odhalují dynamiku. Zpráva *European State of the Climate 2024* konstatuje, že průměrná letní teplotní odchylka na kontinentu činí +1,1 °C (referenční období 1991–2020) a počet tropických nocí se od 90. let přibližně zdvojnásobil (WMO & C3S, 2025).

Ve městech konsorcia **Be Ready** je však růst ještě strmější:

- **Podgorica** dnes zaznamenává ~ 30 tropických nocí ročně,
- **Budapešť** přibližně 35.

Klimatické modely pro **Kranj** navíc projekují do roku 2100 až + 60 tropických nocí.

Průměrná **stromová pokrývnost** v analyzovaných historických centrech činí **11–13 %**, tedy zhruba polovinu **20 % komfortní hranice** doporučené EEA pro mírné klima.

Tyto údaje potvrzují, že **podunajská města se oteplují rychleji než evropský průměr a vycházejí z nižší úrovně odolnosti**, což podtrhuje nutnost **cílených a urgentních protipatření**.

Jak se čísla promítají do každodenní reality

Následující přehled shrnuje nejkritičtější **výzvy UHI** hlášené partnerskými městy Be Ready. Každý řádek spojuje **konkrétní metriku** – od počtu tropických nocí přes rozdíly povrchových teplot až po energetické účty – s **důsledky pro místní politiku a projektování**. Veškeré hodnoty vycházejí z dokumentů zpracovaných v rámci projektu Be Ready **„Urban Heat-Island Vulnerability and Risk-Assessment Report“ (UHI Report)**, který poskytuje realistickou mapu ohrožení a pomáhá určit priority pro pilotní zásahy v Podunají.

Tabulka 2: Klíčové výzvy

Výzva	Důkazní materiál ze zpráv UHI	Proč je to důležité	Zdroj:
Noční teploty rychle stoupají	V Podgorici bylo v roce 2024 zaznamenáno 30-31 tropických nocí (> 20 °C), což je zhruba trojnásobek průměru 90. let 20. století.	Horké noci brání ochlazování budov a organismu, což zvyšuje úmrtnost a poptávku po energii.	Podgorica UHI Report
Korunový pokryv pod komfortním prahem	Pilotní oblast Galați; Niš-Medijana: 12,8 % korun a < 15 % zastíněných ulic.	Korunový pokryv pod 20 % zvyšuje letní povrchové teploty o 5-9 °C.	Zpráva UHI Galați; Zpráva UHI Niš
Vnímání veřejností / otázka spravedlnosti	90 % obyvatel Podgorice spojuje hustou zástavbu a nedostatek zeleně s bezesnými tropickými nocemi a požaduje více stromů.	Jasný veřejný mandát a důkazy o tom, že nejzranitelnější skupiny osob trpí nejvíce.	Podgorica UHI Report

Výzva	Důkazní materiál ze zpráv UHI	Proč je to důležité	Zdroj:
Řídká síť senzorů	Ratiboř má pouze dvě nové meteorologické stanice; srpen 2024 ukázal rozdíl 7 °C mezi vegetačními a asfaltovými stanovišti.	Nedostatek senzorů nechává horká místa v ulicích nezmapovaná, což zpomaluje cílenou akci.	Ratiboř UHI Report
Kombinace tepla a přívalemých dešťů	Ratiboř zaznamenala v září 2024 po velmi suchém létě 179 mm srážek (298 % normálu).	Ochlazovací opatření musí zvládnout zároveň přívalemé deště i sucho.	Ratiboř UHI Report
Extrémní rozdíl povrchových teplot	Sofie registruje rozdíl až 26 °C mezi nejchladnějším vegetačním a nejteplejším uzavřeným povrchem.	Riziko poškození povrchů a nebezpečné mikroklima pro chodce.	Zpráva Sofie UHI
Chybějící inventarizace zeleně	Hévíz nemá úplnou inventarizaci stromů v GIS; současné údaje jsou pouze odhady.	Bez referenčních dat jsou cíle a monitoring zeleně jen odhadem.	Zpráva Hévíz UHI
Stárnoucí, energeticky nevyhovující bytový fond	V Kranji bylo 60 % bytů/obydlí postaveno v letech 1960-1990 a potřebuje modernizaci s ohledem na spotřebu energie a vytápění.	Staré konstrukce se snadno přehřívají; modernizace a renovace musí kombinovat izolaci a stínění.	Kranj UHI Report
Úbytek a chybějící inventarizace zeleně	Plocha městské zeleně v Kišiněvě klesla ze 4 141 ha (1990) na 3 657 ha (2018); současný stav není znám.	Ztráta stínu a chybějící záznamy brání plánování nových parků nebo výsadbě stromů.	Kišiněv UHI Zpráva

Výzva	Důkazní materiál ze zpráv UHI	Proč je to důležité	Zdroj:
Vysoká spotřeba energie na chlazení veřejných budov	Varaždinský městský bazénový komplex spotřebuje 1,19 GWh primární energie ročně - největší městský spotřebitel.	Veřejné objekty zvyšují špičkovou spotřebu; zelené či chladné střechy mohou snížit účty a emise.	Varaždin UHI Report
Nepropustné povrchy převažují v půdním pokryvu města	Zastavěné plochy v Zenici pokrývají 61,85 % města, vegetace pouze 31,70 %.	Nepropustné povrchy akumulují teplo a zvyšují povrchový odtok.	Zpráva Zenica UHI

Klíčové poznatky

Údaje shromážděné ve **zprávách o zranitelnosti a rizicích městských tepelných ostrovů** (UHI Report) potvrzují, že UHI představují v Podunají nejrychleji rostoucí a nejlokálněji působící zesilovač klimatické změny.

Detailní měření z partnerských měst promítají celoevropský trend na úrovni jednotlivých ulic a odhalují **čtyři systémové slabiny**, s nimiž si musí každá navrhovaná reakce poradit:

- **Čím dál teplejší noci**
 - Zatímco celoevropská teplotní odchylka činí $\approx +1,1$ °C, v partnerských městech dosahují letní anomálie téměř +2 °C.
 - Podgorica zaznamenává ≈ 30 tropických nocí ročně, Budapešť okolo 35.
- **Městská morfologie uzamyká teplo**
 - Úzké středověké uličky, řídké stromové porosty (v Galați a Niši jen 11–13 %) a tmavé, teplo akumulující materiály výrazně omezují přirozené ochlazování.
- **Systémová nespravedlnost**
 - Průzkumy z Podgorice a Kišiněva ukazují, že nejteplejší bloky obývají převážně senioři a lidé s nízkými příjmy, kteří mají zároveň nejmenší přístup k soukromé zeleni či klimatizaci.
- **Menší města se orientují bez datových podkladů**

- Případy Ratiboře a Hévízu dokazují, že omezené senzorové sítě zkreslují reálné rizikové mapy, a bez měření se cílené kroky odkládají.

Účinné zvládání městských tepelných ostrovů musí spojovat rychle nasaditelná technická řešení – například modro-zeleno-bílé prvky, vysoce reflexní povrchy a cenově dostupné senzory – s politickými nástroji a komunitními iniciativami, které cíleně směřují zdroje do nejvíce postižených a zranitelných lokalit. Následující kapitoly představují úspěšné iniciativy již realizované v podunajském regionu. Tyto ověřené příklady nabízejí partnerským městům projektu Be Ready okamžitě využitelný repertoár pro tvorbu vlastních pilotních akcí a současně slouží jako otevřená inspirace pro všechny obce mimo projekt, které se potýkají s podobnými *horkými* problémy.

Politika

PROČ MUSÍME MLUVIT O POLITICE

Městské tepelné ostrovy nejsou jen technickým nebo projektovým úkolem, ale systémovou otázkou správy území, která leží na průsečíku veřejného zdraví, územního plánování, klimatické adaptace, energetického managementu a sociální spravedlnosti.

Bez cílených politických zásahů zůstanou jednotlivá chladicí opatření — zelené střechy, kapesní parky či mlžné oblouky — osamělými piloty náchylnými k rozpočtovým škrtům, nedostatečné údržbě a nerovnému rozmístění. Teprve účinná politika vytváří:

- **právní mandáty,**
- **vyčleněné finanční zdroje a**
- **záruky spravedlivého rozdělení,**

které umožňují tato opatření rozšířit, dlouhodobě udržet a cíleně nasměrovat tam, kde pomohou nejvíce. Jak ve své analýze z roku 2024 zdůrazňuje Společné výzkumné středisko Evropské komise (JRC), „zvládání extrémního tepla ve městech vyžaduje začlenění problematiky UHI do předpisů územního plánování i kohezních fondů — podpořené jasnými rozpočtovými kapitolami a monitorováním výkonnosti“ (European Commission – Joint Research Centre 2024).

Klíčové politické předpoklady

Následující tabulka shrnuje tři základní prvky, bez nichž se úspěšná realizace chladicích opatření neobejde. Vychází z poznatků partnerských měst projektu Be Ready a z osvědčených šablon programu Interreg Danube. Tabulka ukazuje, že právní spouštěcí mechanismus, vyčleněný

rozpočet a rovnostní hledisko jsou nepostradatelné, pokud se z demonstračních projektů mají stát závazné celoměstské programy.

Tabulka 3: Klíčové politické podmínky

Co udrží opatření při životě?	Důkazy z partnerských měst Be Ready	Ověřené šablony z DTP (Interreg Danube Transnational Programme)
1. Právní spouštěč - povinnost je zakotvena v předpisech (zákon, vyhláška, územní plán)	Pouze 3 / 12 měst v rámci programu Be Ready (Vídeň, Brno, Bratislava) v současné době uplatňují ve stavebních povoleních doložky o UHI (zprávy o UHI - Be Ready).	Konsorcium <i>URBforDAN</i> zavedlo "statut městského lesa", který vyžaduje, aby v rámci přestavby brownfieldů bylo pokryto ≥ 20 % stromovým patrem (URBforDAN Consortium, 2020).
2. Vyčleněný rozpočet -- peníze jsou vyčleněny v samostatné položce rozpočtu, nikoli na úkor běžné údržby.	Sofie a Budapešť zavedly zvláštní rozpočtové položky "chladných ulic" nebo "chladných střech"; menší města stále financují chlazení ad hoc (zprávy UHI - Be Ready).	Konsorcium <i>AgriGo4Cities</i> vyzkoušelo participativní rozpočtování pro zelené střechy v chudších čtvrtích a prokázalo, že mikrogranty mohou mobilizovat obyvatele (Konsorcium AgriGo4Cities, 2019).
3. Rovnostní hledisko - opatření směřují do nejteplejších a sociálně slabých oblastí	V Podgorici 90 % obyvatel žádá více stromů, ale jen jediné partnerské město propojuje teplotní mapy se sociálními dotacemi (zprávy UHI - Be Ready).	Konsorcium <i>TransGREEN</i> vypracovalo právní šablony pro modrozelené koridory, které upřednostňují školy, nemocnice a bydlení pro nízkopříjmové skupiny obyvatel (Konsorcium TransGREEN, 2020).

Podtrženo a sečteno: Žádné pravidlo, žádný rozpočet, žádný dopad. Politiky jsou mostem mezi ojedinělými demonstracemi a celoměstskými programy chlazení.

Co (partnerská) města potřebují

Dříve než představíme konkrétní nástroje, je užitečné vymezit, **kde samotná města vidí mezery a jak je plánují zaplnit**. Shrnutí podnětů z UHI-workshopů a z dvanácti městských zpráv odhalilo čtyři opakující se potřeby:

Tabulka 4: Mezery

Diagnostikovaná mezer	Co partneři požadují	Jak to lze zapsat do politiky	Klíčové zdroje
1 - Minimální pokrytí vegetací	"Historická centra klesají pod 15 % zastřešení, potřebujeme spodní hranici."	- Přidat do územních plánů kvótu pro koruny stromů (≥ 20 % pokrytí stromy nebo zelenou plochou při jakékoli přestavbě nad 500 m ²). - Vídeňská "klauzule o zelených střechách § 76a" a statut městských lesů <i>URBforDAN</i> nabízejí hotová znění.	Galați UHI Report (2024); Niš UHI Report (2025); URBforDAN Consortium (2020).
2 - Chladicí /ventilační koridory	"Vysoké bloky brání větru, hrozí, že se v nich bude držet teplo."	- identifikace letních větrných tras a chránit je před zahuštěním zástavby vyhlásit je v územním plánu jako zóny, kterým se lze vyhnout. - V Brně již probíhá "test nezhoršování UHI"; lze se inspirovat – právní vzor <i>TransGREEN</i> pro modrozelené koridory.	Zpráva UHI Brno (2024); Konsorcium TransGREEN (2020)
3 - Vymezené finanční prostředky ("chladicí kapitoly")	"Malá města financují chlazení ad-hoc, stromy umírají kvůli nedostatku peněz na provoz a údržbu."	- Zřídit samostatný rozpočtový kód pro chlazení (např. kapitola 73 04 - <i>Chlazení ve městech</i>). - Sofijský fond "Cool Streets" a budapeštská sleva na "Cool Roof" ukazují účetní model; <i>AgriGo4Cities</i> dokázal, že participativní mikrogranty jej mohou doplnit.	Ratiboř UHI Report (2024); Sofia UHI Report (2024); AgriGo4Cities Consortium (2019)

Diagnostikovaná mezer	Co partneři požadují	Jak to lze zapsat do politiky	Klíčové zdroje
4 - Pobídky vázané na vlastní kapitál – zohledňující sociální spravedlnost	"Do nejžhavějších a nejchudších bloků se investuje nejméně."	- Vázat dotace na modernizaci nebo poukázky na stromy na mapy tepelného rizika a příjmů (prototypem jsou budapeštské chladicí šeky). - Požadujte, aby 30 % veškerého rozpočtu na chlazení bylo vynaloženo ve dvou nejrizikovějších čtvrtích.	Podgorica UHI Report (2024); Chişinău UHI Report (2025); Budapest Climate Strategy (2018).

Tyto priority stanovené partnery — minimální zelené kvóty, ochrana ochlazovacích koridorů, vyhrazené rozpočtové položky a jasně nastavené principy spravedlnosti — slouží jako měřítko, podle něhož v následujících kapitolách posuzujeme jednotlivé politické nástroje. Právě na nich lze ukázat, jak mohou podunajská města proměnit získané zkušenosti v **právně závazná a finančně zajištěná opatření**.

POLITIKA V PRAXI: JAK PODUNAJSKÁ MĚSTA DĚLAJÍ Z UHI POLITICKOU PRIORITU

V celém regionu stále více hlavních i menších měst posouvá téma městských tepelných ostrovů (UHI) z „pěkného doplňku“ do kategorie **zákonných povinností, rozpočtových priorit a povinných projektových testů**. Přístupy se sice liší, dohromady však vytvářejí flexibilní zásobník nástrojů, z něhož může čerpat a upravit si jej každá obec v makroregionu.

Níže uvádíme reprezentativní výběr opatření rozdělený do tří geografických skupin. Každé město demonstruje jiný, ale přenosný způsob, jak ze zmírňování UHI udělat **pevnou součást regulace, financování a projektového řízení**.

1 - Severozápadní členové EU

- **Vídeň (AT).** *Strategický plán městských tepelných ostrovů* z roku 2015 zavedl do městského práva větrací koridory a povinné zelené/chladné střechy na každé rovné ploše větší než 100

m² (§ 76a Bauordnung); v roce 2024 byla tato pravidla začleněna do širšího *plánu tepelných opatření* a zastřešují vysoce prestižní program "Cool Streets" s mlžnými oblouky a reflexním asfaltem (město Vídeň, 2015).

- **Brno (CZ).** Od roku 2023 musí každá nová čtvrť projít **"testem nezhoršování UHI"**: developři předkládají modelování mikroklimatu, aby prokázali, že letní noční teploty nevzrostou nad základní hodnotu; neúspěch blokuje povolení (město Brno 2023).
- **Bratislava (SK).** Akční plán *Bratislava se připravuje na změnu klimatu II* z roku 2017 spojuje mapu rizik UHI s **kvantitativními cíli v oblasti stromového zastínění**: přestavba uvnitř historického jádra musí být doplněna stromy a alespoň jedním modrým prvkem, jako je například mikro fontána (Magistrát města Bratislavy 2017).
- **Praha (CZ).** *Klimatický plán Prahy 2030* (2023) převádí vědecké poznatky o UHI do tvrdých cílů: každý projekt rekonstrukce ulice musí vysadit **≥ 1 strom na 30 m chodníku** a město vytvoří **"chladné trasy"**, které spojí výstupy z metra s nejbližším parkem nebo nábřežím, přičemž přednost dostanou nejvíce přehřáté čtvrti (Magistrát hl. m. Prahy 2023).

2 - Střední a jihovýchodní členové EU

- **Budapešť (HU).** V kapitole A4-2 *budapešťské klimatické strategie & SECAP 2030* je vyčleněna speciální rozpočtová položka na "chladicí šeky" vydávané domácnostem ohroženým teplem, financují se z ní vysokoalbedové nátěry tramvajových kolejí a v územním plánu jsou vyhrazeny pásy pro větrné koridory (Magistrát města Budapešti 2018).
- **Burgas (BG).** *Strategie udržitelného energetického rozvoje města na období 2011-2020* (SEAP) umožňuje legální měření zastřešení a chlazení: **Opatření BG-19** zavazuje k výsadbě **5 000 pouličních stromů ročně**, zatímco **opatření PA-26 "Městské chladicí ostrovy"** pilotně zavádí mlhové rámy a kapesní vodní prvky na přehřátých náměstích, které přímo propojují stín a odpařovací chlazení s cíli snížení emisí CO₂ (Magistrát města Burgas 2011).
- **Bukurešť – sektor 2 (RO).** Smlouva o klimatickém městě na rok 2023 směřuje příjmy z parkovného do zvláštního fondu pro chlazení a stínění a zavádí povinnost zelených nebo chladných střech na nových nebo modernizovaných plochých střechách o rozloze nad 300 m² (obec Sektor 2 2023).

3 - Západobalkánští a sousední partneři (IPA/ENI)

- **Bělehrad (RS).** Akční plán pro přizpůsobení se změně klimatu z roku 2015 nařizuje, aby všechny nové budovy veřejného sektoru o rozloze ≥ 500 m² obsahovaly buď zelenou střechu, nebo střechu s vysokou hodnotou albeda ("chladnou střechu"), a zřizuje zvláštní rozpočtovou položku "městské chlazení" na financování modernizace stávajících škol a nemocnic (město Bělehrad 2015).

- **Podgorica (ME).** Akční plán udržitelné energie (SEAP) pro hlavní město Podgorica z roku 2011 uvádí několik opatření, která mají jasný význam pro zmírnění UHI. Zejména ukládá vypracování katastru veřejné zeleně založeného na GIS a stanovuje kvantitativní cíle pro zvýšení počtu zelených ploch: ozelenění autobusových zastávek a veřejných prostranství pergolami, výsadbu druhů odolných vůči suchu ve čtvrtích a rozšíření stromových alejí podél ulic. Tato strukturální opatření mají za cíl zvýšit zastoupení korun stromů (v současné době v nejhustěji obydlených čtvrtích dosahuje pouhých 13 %) a zavést prvky poskytující stín, což jsou první nezbytné kroky k ochlazení městského mikroklimatu (Podgorica SEAP 2011).
- **Kišiněv (MD):** Akční plán pro zelené město na rok 2019 (GCAP) zavádí závaznou zásadu, že každá větší rekonstrukce ulice musí obsahovat buď zelenou střechu, nebo prvek udržitelného městského odvodňovacího systému (SUDS) - například propustnou dlažbu nebo dešťové zahrady – podle městské vyhlášky č. 591/1999 o zeleni. To je spojeno s novou položkou "modrozelená infrastruktura" v městském rozpočtu pro pilotní investice a provoz a údržbu (konsorcium GCAP 2019).

Tyto reálné příklady ukazují, že města v Podunají – velká i malá, členové EU i partneři IPA/ENI – již začleňují zmírňování dopadů městských tepelných ostrovů do právních předpisů, financování a projektování.

Z toho vyplývají tři klíčové poznatky:

1. **Právní spouštěče = škálování.** Povinnosti, jako jsou kvóty zelených střech (§ 76a ve Vídni), testy nezhoršování UHI (Brno) a závazné cíle pro zastřešení (Bratislava, Burgas, Podgorica), mění pilotní projekty v celoměstské standardy.
2. **Vymezené rozpočty zaručují dlouhodobost.** Od budapeštských šeků na ochlazení až po stínový fond sektoru 2 - vyhrazené položky zabraňují tomu, aby jednorázové projekty po vypršení původních grantů zanikly.
3. **Sociální hledisko & zajištění provozu a následné údržby = férovost a udržitelnost.** Cílené dotace pro zranitelné domácnosti (Budapešť), programy poukázek na stromy (Podgorica) a nové rozpočty na provoz a údržbu (modrozelená linka v Kišiněvě) zajišťují, že se chladicí opatření dostanou k těm, kteří je nejvíce potřebují, a že vydrží po dlouhou dobu.

Tyto politické nástroje společně tvoří přenositelný soubor poznatků. Přizpůsobením právních ustanovení, rozpočtových pravidel a mandátů zaměřených na rovnost může každá obec podél Dunaje (nebo za ním) urychlit svou cestu od diagnózy k účinné a trvalé odolnosti vůči teplu.

DOPORUČENÍ PRO STRATEGICKÝ RÁMEC PRO PODUNAJÍ

- **Začlenit ustanovení o UHI do závazných předpisů.** Zákonné spouštěcí mechanismy – povinné kvóty pro zelené/chladné střechy (§ 76a Bauordnung ve Vídni), modelovací testy "nezhoršování UHI" v Brně a kvantifikované cíle pro zastřešení v Bratislavě – ukazují, že tvrdá pravidla rychle rozšiřují zásahy nad rámec pilotních projektů.
- **Vyhrazené rozpočty na chlazení.** Vyhrazené položky – budapeštský fond "chladicích šeků" v rámci SECAP 2018 a stínový fond financovaný z parkovného v sektoru 2 v Bukurešti – zaručují instalaci (CAPEX) i údržbu (OPEX) chladicích opatření.
- **Začlenit do financování hledisko spravedlnosti.** Systémy zaměřené na zranitelné obyvatele – budapeštské poukázky pro domácnosti a podgorické granty na stromové poukázky pro čtvrti s nízkými příjmy – ukazují, jak nasměrovat zdroje tam, kde jsou dopady tepla nejhorší.
- **Rozšířit a standardizovat sítě pro monitorování tepla.** Bělehradský systém GCAP, který využívá mikroklimatické senzory, a pražské mapování teploty na úrovni ulic jsou základem pro územní plánování založené na datech a navrhování "chladných tras"; společná podunajská platforma by sdílela protokoly a informační panely.
- **Sestavení modulárních balíčků policy-toolbox.** Města jako Kišiněv (požadavek na zelené střechy nebo SUDS) a Burgas (každoroční závazky k výsadbě stromů v ulicích + mlhové ostrůvky) ukazují, že kombinace modrozelených, bílých a technických opatření do předem schválených balíčků urychluje jejich zavádění.
- **Využití stávajících šablon DTP pro rychlé přijetí.** Právní a finanční vzorové doložky z URBforDAN (statut měst a lesů) a TransGREEN (nařízení o modro-zelených koridorech) lze přebalit pro nová města v Podunají, aby se předešlo zdržení při přípravě.
- **Zajistit víceletý provoz a údržbu (O&M).** Zakotvení povinnosti provozování a údržby (např. rozpočtová položka modrozelené infrastruktury v Kišiněvě) zajistí, že vysazené stromy přežijí i po první instalaci – pětileté plány údržby budou povinnou součástí každé politiky UHI.
- **Vybudování adaptivního řízení a pravidelného přezkumu.** Pravidelně naplánované revize politiky (např. každoroční aktualizace brněnského testu UHI) umožňují rámci reagovat na nová data, vyvíjející se tepelné modely a zpětnou vazbu od zúčastněných stran.

Závěrečné shrnutí a navazující kroky

V této kapitole bylo zdůrazněno, že **politika je základem jakékoli udržitelné reakce na efekt městských tepelných ostrovů (UHI)**. Tři vzájemně provázané **politické podmínky** – právní spouštěcí mechanismy, vyčleněné rozpočty a spravedlivý přístup – se ukázaly jako nepominutelné, pokud se mají chladicí zásahy rozšířit z ojedinělých pilotních projektů:

- **Právní ukotvení** zakotvují ustanovení o UHI v podzákonných předpisech a územních předpisech, čímž se jednorázové pokusy mění v celoměstské normy.
- **Vymezené rozpočty** zaručují jak kapitálové investice, tak běžný provoz a zajišťují, že opatření nezmizí po skončení grantových cyklů.
- **Spravedlivé zaměření na nejzranitelnější oblasti** zajišťují, aby byly upřednostňovány nejteplejší a nejzranitelnější čtvrti, čímž se sladí klimatická spravedlnost s odolností vůči teplu.

Kromě toho si partnerská města sama pojmenovala **čtyři klíčové mezery v současných politikách**:

1. stanovení minimálního podílu zeleně (např. stromového patra či vegetačních střech),
2. ochrana větracích a ochlazovacích koridorů,
3. samostatné rozpočtové kapitoly pro „městské chlazení“ a
4. pobídky zohledňující sociální spravedlnost.

Tyto nedostatky zároveň vytyčují jasnější „mapu dalších kroků“: od vídeňské povinnosti zelených střech (§ 76a) přes brněnský test „nezhoršení UHI“ až po budapeštské „chladicí šeky“.

Jakmile je tento politický základ položen, přichází na řadu realizace - a ta se bez zapojení komunity a sociálních inovací neobejde. Příklady v další kapitole ukazují, jak může participace obyvatel dodat potřebná data, společenský mandát i dobrovolnickou péči, a proměnit tak papírové nástroje v praxi. Díky aktivnímu zapojení veřejnosti do návrhu i správy projektů mohou města v Podunají přemostit propast mezi regulacemi a reálným stavem ulic – a zajistit, že opatření proti UHI budou nejen účinná, ale i spravedlivá.

Zapojení komunity a sociální inovace

Komunitní participace a sociální inovace tvoří základní pilíř implementace politik UHI, nejsou tedy jen 'hezkým doplňkem', ale **klíčovým motorem realizace politik pro zmírnění městských tepelných ostrovů (UHI)**

Níže uvedené iniciativy ukazují, jak praktická účast – od farních oáz až po ozelenění školních dvorů – vytváří data, podporu veřejnosti a správcovské rámce, které jsou základem účinných předpisů a rozpočtových položek. Tím, že se obyvatelé stávají spolutvůrci a správci, pomáhají tyto modely převádět politické cíle (např. kvóty na zastřešení, fondy na ochlazování, granty na spravedlnost) do trvalých opatření v terénu. "Začíná tu být horko: A Roadmap for Stakeholder Involvement in Urban Heat Island Mitigation" zdůrazňuje význam včasné a strukturované účasti komunity při odhalování místních horkých míst a **budování politického mandátu a sociálních sítí potřebných k začlenění ustanovení o chlazení do územních předpisů, vyčleněných rozpočtů a plánů údržby**. Autoři ukazují, jak mohou dobrovolnické senzorové kampaně a workshopy pro společné navrhování podpořit předpisy založené na datech a zajistit dlouhodobé financování provozu a údržby (Municipal Water Alliance 2023).

Pod každým příkladem naleznete nejen popis, ale také **nástin toho, jak jsou tyto aktivity v oblasti zapojení komunity a sociálních inovací spojeny s politickými rozhodnutími a proč jsou důležité**. Na konci kapitoly najdete stručné shrnutí těchto vazeb.

➤ **Sítě chladicích přístřešků - "Klimatické oázy", Vídeň (AU)** (Caritas Wien 2024)

Od roku 2020 spolupracuje Caritas Wien s 20-30 farnostmi, které každé léto zakládají kostelní zahrady ve stínu Klimaoasen, kde jsou k dispozici studené nápoje, dobrovolníci a možnost konverzace. V roce 2023 fungovala tato síť 145 dní a přivítala celkem 9 000 návštěvníků, z nichž 50 % tvořili senioři nebo obyvatelé s nízkými příjmy. "Hardware" potřebný pro tuto iniciativu je minimální a sestává ze židlí, stromů a limonády. Skutečná inovace spočívá v sociálním dosahu této iniciativy, která spočívá v tom, že farnosti, které se již těší důvěře místní komunity, jsou přeměněny na dočasná chladicí centra.

Propojení s politikou: Díky zaznamenání 9 000 návštěv v roce 2023 a zdokumentování demografického rozdělení (50 % starších osob/osob s nízkým příjmem) poskytla síť Klimaoasen nezvratné důkazy potřebné k odůvodnění pokračujícího rozpočtu Vídně na "chladicí přístřešky" a k rozšíření modelu farní zahrady do oficiálního akčního plánu města v oblasti tepla.

Přenositelný prvek: Městské oblasti s občanskou vybaveností, jako jsou nádvoří, knihovny nebo společenské sály, mohou tento model napodobit během několika týdnů a se zanedbatelnými náklady.

- **Participativní mapování a klimatické procházky – Praha** (adaptace Prahy na změnu klimatu na Klimatické procházce 2025)

Pražská klimatická kancelář pořádá bezplatné "klimatické procházky" po přehřátých čtvrtích. Během těchto procházek mají občané u sebe příruční termosenzory a zaznamenávají stinné zkratky. Zároveň spoluvytvářejí budoucí "chladné trasy". Procházky slouží dvojímu účelu: jednak jako sběr dat pro městský geografický informační systém (GIS), jednak jako osvětová iniciativa o tepelném stresu.

Propojení s politikou: Geotagované údaje o teplotě a mapy stínových mezer shromážděné během těchto procházek se používají k naplnění pražského GIS. Jsou také podkladem pro povinné normy pro navrhování chladných tras stanovené v Klimatickém plánu 2030. To zajišťuje, že nové práce na ulicích a projekty výsadby stromů splňují cíle pro chlazení založené na datech.

Přenositelný prvek: Účast na dvouhodinové procházce může přinést jak zapojení, tak geograficky zaznamenané důkazy, a tím zdůvodnit přidělení zelených rozpočtů.

- **Občanská správa - "Adopce stromů", Bratislava (SK)** (Operandum GeoIKP 2024)

Iniciativa 10 000 stromů, v jejímž čele stojí starosta, se snaží povzbudit obyvatele, aby si osvojili stromy v ulicích, a podpořit tak smysl pro komunitní angažovanost v oblasti životního prostředí. Iniciativa využívá mobilní aplikaci, která usnadňuje proces adopce a využívá systém upozornění, který adoptivním stromům připomíná důležitost hydratace v období extrémních veder. Obec hradí náklady na výsadbu a průběžné prořezávání, zatímco obyvatelé přispívají 15 litry vody na strom a týden. Předběžné testy ukázaly, že dodržování závlivky bylo dosaženo v 70 % případů a úmrtnost stromů se během prvních dvou let snížila o polovinu.

Propojení s politikou: Pilotní projekt správy založený na aplikaci dosáhl 70 % shody se zavlažováním a 50 % snížení úmrtnosti, což dalo městské radě důvěru kodifikovat minimální kvóty stromů v předpisech pro rok 2023 a vyčlenit stálý "fond pro stromy" v ročním rozpočtu.

Přenositelný samorost: Ukázalo se, že využití správcovských aplikací je účinným řešením, jak řešit problémy spojené s omezenými obecními rozpočty na údržbu, a zároveň posiluje pocit hrdosti komunity v sousedství.

➤ **Osvětová činnost v oblasti tepla – budapeštský "program ochlazování" (HU)**
(Tzvetozar Vincent Iolov 2021)

Hlavní město každoročně v červnu zahajuje mediální kampaň, v níž využívá různé metody ke zvýšení povědomí o této problematice. Patří mezi ně šíření map s vyznačením zastíněných čtverců, seznamy 200 fontán na pití a zřizování dočasných "chladicích ostrůvků". Kromě toho se rozesílají varovné SMS a domácnostem ohroženým teplem se poskytují "chladicí šeky". Kampaň byla propagována způsobem, který odpovídá spíše propagaci městské slavnosti než varování před katastrofou, což je strategie, která prokazatelně zvyšuje míru prokliků a návštěvnost.

Propojení s politikou: Zvýšení zapojení do kampaně o 25 %, kterého bylo dosaženo díky marketingu ve stylu festivalu, bylo klíčovým důkazem při přípravě systému proplácení "chladicích šeků" v rámci SECAP 2018, což dokazuje, že pozitivní rámování zvyšuje využívání cílených kapitálových dotací.

Přenosný samorost: V této studii bylo zjištěno, že pokud se adaptace na teplo formuluje jako přínos pro veřejnost, a nikoli jako strašení klimatem, má to za následek širší dosah na publikum.

➤ **PopUpUrbanSpaces – Varaždin (HR)** (Interreg Central Europe. 2024)

V létě 2024 se varaždínská ulice Šenoina proměnila instalací pěti modulárních "zelených truhlíků" - mobilních květináčů kombinujících posezení s mladými stromky. Z kdysi betonové dopravní tepny se stalo zastíněné náměstí, kde koruny stromů a posezení snížily teplotu vzduchu i povrchu. Tím, že truhlíky poskytují okamžitý stín v oblasti s největší hustotou dlažby, přímo zmírňují efekt městského tepelného ostrova. V projektu byl použit participativní model: místní architekti poskytli návrhy, sponzoři uhradili materiál a dobrovolníci jednotky vysadili a udržují. Během dvou sezón navštívilo novou zelenou plochu více než 3 000 obyvatel, což zvýšilo povědomí o přehřívání měst a inspirovalo sousední ulice k žádostem o podobné instalace.

Propojení s politikou: Po pilotním projektu obdržel Varaždin více než 3 000 návštěv a žádostí sousedů, které byly podkladem pro městskou vyhlášku o zeleni do roku 2025. Ta nyní zahrnuje zjednodušené zrychlené povolení pro modulární stínící zařízení

v koridorech s vysokou teplotou.

Přenosný prvek: Modulární zelené boxy lze rychle rozmístit v městských uličkách s omezeným prostorem a zajistit okamžité ochlazení a sociální aktivaci s minimálními změnami infrastruktury.

➤ **Projekt UrbanOasis – Lublaň (SI)** (Pazi!park 2024)

V rámci projektu UrbanOasis byl bývalý parkovací dvůr u základní školy Prežihov Voranc přeměněn na mini les a dešťovou zahradu o rozloze 30 m², přičemž byl odstraněn asfalt a instalovány propustné záhony. Během dvou workshopů v letech 2024-2025 více než 30 studentů a skautů spoluvytvořilo a vysadilo 125 sazenic (15 keřů, 110 trvalek) a pomohlo zušlechtit půdu, aby se zvýšila retence vody. Nová zelená učebna a dřevěná plošina snížily teplotu povrchu hřiště v poledne až o 8 °C, čímž přímo zmírnily efekt městského tepelného ostrova. Zapojení žáků, rodičů a učitelů prostřednictvím praktických workshopů zaměřených na odolnost vůči klimatickým změnám podpořilo environmentální vzdělávání, vytvořilo správcovské týmy a vyvolalo pozitivní zpětnou vazbu v komunitě.

Propojení s politikou: Naměřené snížení povrchové teploty o 8 °C a zdokumentované výsledky studentského hospodaření byly začleněny do akčního plánu Lublaně na rok 2023. Výsledkem bylo pověření ke zrušení nepropustných povrchů školních dvorů a přidělení finančních prostředků na ekologizaci vzdělávání ve všech městských školách.

Přenosný prvek: Pilotní revitalizace školních dvorů s workshopy výsadby pod vedením studentů může přinést měřitelné ochlazení během jednoho semestru, zvýšit klimatickou gramotnost mládeže a vytvořit dlouhodobé dobrovolnické struktury pro údržbu.

Závěr a shrnutí

Tato kapitola ukázala, že **zapojení komunity a sociální inovace** jsou základními prvky účinné tvorby politiky v oblasti městských tepelných ostrovů (UHI). Každá iniciativa přináší okamžité přínosy v oblasti chlazení a vytváří **důkazy, veřejný mandát a řídicí struktury** nezbytné pro převedení politických cílů na vysoké úrovni do trvalých opatření.

Konkrétní shrnutí každého z uvedených příkladů:

- **Klimatická oázy (Vídeň)** ukázaly, že vysoký zájem veřejnosti (9 000 návštěv, z toho 50 % zranitelných uživatelů) je pádným argumentem pro to, aby město trvale vyčlenilo finance na provoz a rozšiřování "chladicích přístřešků".
- **Klimatické procházky (Praha)** vytvořily geotagované tepelné mapy, které slouží jako podklad pro povinné normy pro chladné trasy v klimatickém plánu města.
- **Projekt "Adoptuj strom" v Bratislavě** prokázal, že péče o stromy koordinovaná pomocí mobilní aplikace vede k pravidelnému zalévání v 70 % případů a snižuje úhyn stromů o 50 %. Díky těmto výsledkům mohlo město zavést závazné kvóty pro stromovou zeleň a zřídit trvalý fond na její doplňování.
- **Program Cooling v Budapešti** ukázal, že když se kampaň rámcování ve stylu festivalu vede k o 25 % více lidí; výsledky zároveň posloužily jako podklad pro zavedení sociálně spravedlivých grantů typu „chladicí šeky“.

- **Varaždínský projekt PopUpUrbanSpaces** přilákal 3 000 návštěvníků, což urychlilo schválení městské vyhlášky, jež zjednodušuje povolování stínících prvků v ulicích.
- **Lublaňská iniciativa UrbanOasis** doložila, že po odstranění asfaltu klesla teplota povrchu školního dvora o 8 °C; tato měření i dobře nastavený systém správy vedly k rozhodnutí města masivně „rozpouštět“ asfalt na školních dvorech a vyčlenit peníze na ekologickou výuku.

Tyto modely společně ukazují **celý politický cyklus**, od **údajů generovaných komunitou a pilotních rozpočtů až po regulační mandáty a vyhrazené finanční položky a od dobrovolnické správy až po zakotvené povinnosti provozu a údržby**.

Kombinací participativních pilotních projektů s jasnými politickými vazbami mohou obce v Podunají zajistit, aby se zmírňování městských tepelných ostrovů (UHI) rychle posunulo od diagnostiky k dlouhodobým, spravedlivým a škálovatelným řešením.

Osvědčené postupy v Podunají

Tato kapitola staví na předchozích politických závěrech a představuje **výběr dobré praxe** z měst Podunají. Příklady nebyly realizovány vždy přímo partnery projektu Be Ready — ti se podíleli na **shromáždění a ověření dat**, nikoli na samotné implementaci.

Jedná se o již uskutečněné projekty různého typu a měřítka, které:

- **splňují** (nebo k tomu směřují) alespoň jedno ze tří klíčových kritérií – právní zakotvení, vlastní rozpočtovou kapitolu či zaměření na nejzranitelnější obyvatele;
- dokládají, jak lze vhodně propojit technické inovace se zapojením místních aktérů;
- jsou **přenositelným** zdrojem inspirace pro další obce v regionu.

Podrobný popis více než 30 ověřených praxí najdete v **Příloze A**; níže uvádíme jejich stručný přehled, který ilustruje rozmanitost použitých přístupů i jejich adaptační potenciál.

JAKÉ TYPY OPATŘENÍ TU NAJDETE?

Soupis je rozdělen do pěti kategorií, z nichž každá je určena k řešení městských tepelných ostrovů prostřednictvím odlišného primárního mechanismu.

➤ Zelená (chlazení pomocí vegetace)

Jedná se o využití stínu, evapotranspirace (proces, při kterém rostliny absorbují vodu svými kořeny a uvolňují ji ve formě páry z listů, přičemž využívají teplo ze vzduchu k odpařování vody, a tím ochlazují okolní prostředí; U.S. EPA, 2025) a biologické rozmanitosti ke snížení teplot. Příkladem mohou být parky lemované stromy, kapesní lesy a živé zelené střechy, které pohlcují sluneční záření, transpirací ochlazují vzduch a podporují městskou faunu a flóru.

➤ Modrá (vodní prvky)

Využití odpařovacího chlazení a sociální přitažlivosti vody. Fontány, mlžící náměstí, dešťové zahrady a programovatelné vodní prvky absorbují teplo odpařováním a vytvářejí příjemné společenské prostory.

➤ **Bílá/reflexní (zvýšení albedo)**

Vysoce reflexní nátěry se aplikují na střechy, chodníky a fasády. Tyto povrchy udržují budovy chladnější, protože odrážejí více slunečních paprsků, snižují absorpci tepla v chodnících a snižují maximální teploty v uzavřených městských kaňonech.

➤ **Technické/hybridní (senzory a nové materiály)**

Integrace inteligentních senzorů, biotechnologií a inovativních stavebních materiálů. Tato opatření kombinují monitorování založené na datech se špičkovými řešeními, od sítí mapujících teplo v reálném čase až po fotobioreaktory a materiály s fázovou změnou.

➤ **Sociální oblast a správa (angažovanost, řízení a spravedlnost)**

Vytváření participativních modelů, správcovských platforem a pobídek zaměřených na spravedlnost. Iniciativy, jako jsou sítě chladících center, aplikace pro adopci stromů a cílené grantové programy, zajišťují, že komunity spoluvytvářejí, udržují a nejvíce využívají zásahy do městského tepelného ostrova (UHI).

Další kategorie hybridních řešení zahrnuje smíšená řešení, kdy dva nebo více přístupů fungují společně:

➤ **Smíšená (integrovaná opatření)**

Ta kombinuje vegetaci, vodní prvky, reflexní povrchy a/nebo chytré technologie v rámci jednoho zásahu. Například kapesní park může kombinovat stinné stromy (zelené), mlžící fontánu (modré), reflexní dlažbu (bílé) a senzory půdní vlhkosti (technické), aby poskytoval účinnější a dlouhodobější chlazení než kterýkoli jednotlivý prvek.

Tento **smíšený** přístup uznává, že v reálném světě se málokdy dodržuje jediná taktika a že promyšlená vrstvená opatření často přinášejí největší přínos z hlediska odolnosti vůči změnám klimatu.

SOUPIS OSVĚDČENÝCH POSTUPŮ - SESKUPENÝ PODLE ZEMÍ

Následující souhrn nabízí rychlý náhled na více než 30 ověřených příkladů dobré praxe, roztríděných podle zemí. Díky tomu mohou partneři projektu i ostatní čtenáři snadno vyhledat inspiraci odpovídající svému prostředí a zároveň si udělat obrázek o šíři a rozmanitosti „ochlazovacích“ iniciativ napříč Podunajím.

U každé země uvádíme název projektu a jeho hlavní zaměření; podrobnější informace najdete v příloze A.

Tabulka 5: Osvědčené postupy – země a kategorie

Země	Město	Název případu	Kategorie
Rakousko	Innsbruck	<i>Zelená oáza CoolINN</i>	Smíšené: Zelená/modrá + společenská
	Vídeň	<i>Klimatické oázy</i>	Smíšené: sociální+zelené
	Vídeň	<i>Strategie pro městské tepelné ostrovy (UHI-STRAT)</i>	Smíšené: Politika+bílá/modrá/zelená
Bosna a Hercegovina	Zenica	<i>Rostlinné bludiště a úprava zeleně v Městské knihovně Zenica</i>	Smíšené: Zelená/bílá
	Zenica	<i>Ekologizace obchodní zóny Zenica I</i>	Smíšené: Zelená/bílá
	Zenica	<i>Iniciativa Japonská městská zahrada a ulice lemované stromy</i>	Smíšená zelená/bílá + sociální
Bulharsko	Sofia	<i>Zelené tramvajové koleje</i>	Smíšené: Zelená + technická
	Sofia	<i>Chladný zelený městský prostor</i>	Smíšené: Zelená/modrá/bílá

Země	Město	Název případu	Kategorie
Chorvatsko	Sofia	<i>Energeticky účinná budova "Muzeiko"</i>	Smíšené: Zelená/bílá + technická
	Varaždin	<i>PopUpUrbanSpaces – Ozelenění ulice Šenoina</i>	Smíšené: Zelená + sociální
	Koprivnica	<i>Rekonstrukce centrálního městského náměstí</i>	Smíšené: Zelená/modrá
Česká republika	Garešnica	<i>Tehno Park - Zelený podnikatelský inkubátor</i>	Smíšené: Zelená + technická
	Liberec	<i>Zeleň v centru města</i>	Zelená
	Ostrava	<i>REPLACE – Zeleň místo betonu</i>	Bílá
	Brno	<i>Vzdělávací centrum Otevřené zahrady</i>	Smíšené: Zelená/modrá + společenská
	Brno	<i>Podkrovní dům se zelenou střechou</i>	Smíšené: Zelená/bílá
Maďarsko	Brno	<i>Moravské náměstí – multifunkční vodní prvek</i>	Smíšené: modrá/zelená + sociální
	Győr	<i>Revitalizace řek v okolí Györu</i>	Zelená
Černá Hora	Győr	<i>Ozelenění centra města Győr</i>	Smíšené: Zelená/modrá
	Podgorica	<i>Mikro 020 - Oživení opuštěných městských kapes v Podgorici</i>	Smíšené: Zelená + sociální
Rumunsko	Arad	<i>Tramvajové tratě ozeleněné koberci z rozchodníků</i>	Zelená
	Galati	<i>Regenerace měst: Domneasca mezi ulicemi Lahovary a Eroilor, včetně náměstí u řeckého kostela.</i>	Smíšené: Zelená/modrá/bílá

Země	Město	Název případu	Kategorie
Srbsko	Constanta	<i>Constanta 365</i>	Smíšené: Zelená/modrá/bílá
	Bělehrad	<i>Městská kapsa na Dalmatinské/Ruzveltově/ V. Brana Ulice</i>	Zelená
	Bělehrad	<i>LIQUID 3 - "Liquid Tree"</i>	Zelená + Technická
	Bělehrad	<i>Obnova zelené stěny – náhorní plošina "Djoka Vještica"</i>	Zelená
	Niš	<i>Zelená střecha na ulici Vojvode Tankosića 14-16</i>	Zelená
Slovensko	Vybraná města v Srbsko	<i>Dešťové zahrady – společensky odpovědný projekt "Grew Like Me", společnost A1 Srbsko a místní úřady v deseti vybraných městech.</i>	Zelená
	Bratislava	<i>Bratislava odolná vůči klimatickým změnám – pilotní projekty v oblasti dekarbonizace, energetické účinnosti budov a udržitelného hospodaření s dešťovou vodou v městském prostředí</i>	Smíšené: Zelená/modrá/bílá
Slovinsko	Lublaň	<i>Počasí v Lublani</i>	Modrá
	Lublaň	<i>Zelené město BTC</i>	Zelená
	Lublaň	<i>Pervózní chodníky pro pěší v parku Zvezda</i>	Bílá
	Lublaň	<i>Projekt UrbanOasis</i>	Smíšené: Zelená/modrá + společenská

Níže uvádíme stručnou **syntézu rozdělení těchto případů dobré praxe podle kategorií** – primární mechanismus chlazení. Současně ukazuje, jaké přístupy k omezování městských tepelných ostrovů se v Podunají nejčastěji uplatňují:

Tabulka 6: Osvědčené postupy – syntéza

Kategorie	Počet	Typické prvky a vzorce
Zelená (vegetace)	9	Převažuje výsadba stromů, mikrolesy, rozchodníkové koberce a zelené koridory – snadná výhra pro stín a evapotranspiraci.
Modrá (na vodní bázi)	2	Mlžící prvky a malé vodní plochy se objevují méně často, ale přinášejí vysoký podíl chlazení na jednotku a společenský odběr.
Bílá/reflexní (albedo)	3	Světlé povrchy a reflexní nátěry se snadno aplikují a často se pro větší efekt kombinují se zelení pro ještě větší efekt.
Technické/hybridní	3	Senzorové sítě, inovativní materiály či fotobioreaktory – zatím spíš výjimky, ale slibné pro chytrá a bio-inovativní řešení.
Sociální oblast a správa věcí veřejných	4	Klimatické oázy, adopce stromů, participativní mapování či cílené granty dokazují, že bez aktivní komunity a jasných pravidel opatření neobstojí.
Smíšená (integrovaná opatření)	15	Nejpočetnější skupina: projekty, které na jednom místě vrství zeleň, vodu, reflexní povrchy a technologie. Potvrzuje se, že „smíšená“ řešení chladí nejúčinněji.

Co z toho plyne?

- **Vegetace jako klíčový motor:** Přibližně třetina řešení staví především na stromech, zelených střechách či mikro-/minilesech.
- **Smíšené (vrstvené) přístupy dominují:** Propojování dvou a více taktik – nejčastěji kombinace zelených a bílých prvků nebo zelených a modrých – přináší synergické ochlazení a další přínosy, jako je biodiverzita, rekreace či vyšší vizuální kvalita veřejného prostoru.
- **Roste význam sociálních inovací:** Platformy pro správu zeleně, participativní mapovací akce i cílené granty nejen rozšiřují zásahy proti UHI, ale také posilují politickou podporu a zajišťují finance na provoz a údržbu.
- **Technologická řešení jsou zatím v pilotní fázi:** Méně než 10 % projektů spoléhá primárně na senzory či biotechnologie, což naznačuje prostor pro širší uplatnění datově řízených a „chytrých“ materiálů jako doplňku k přírodě blízkým opatřením.

Shrnutí

Portfolio dobrých praxí shromážděných v rámci projektu **Be Ready** potvrzuje, že na městské tepelné ostrovy neexistuje jediná „zázračná“ odpověď. Největší efekt přináší **vrstvení zelených, modrých a reflexních prvků**, podpořené **zapojením obyvatel** a **vhodně nastavenými politikami**.

Pro pilotní týmy i města mimo konsorcium z toho vyplývá jasná strategie:

1. **Využít „rychlého efektu“** – rychle nasadit zelené a bílé prvky, které mají nízké náklady a okamžitý chladicí efekt.
2. **Doplňovat modré komponenty**, kde to prostor a infrastruktura dovolí.
3. **Zakotvit sociální správu** – tedy zapojit komunitu a nastavit udržitelné provozní modely, aby se výsledky nejen udržely, ale i škálovaly do dalších lokalit.

KLÍČOVÉ POZNATKY Z UKÁZEK DOBRÉ PRAXE PRO PILOTNÍ TÝMY BE READY

Na základě přehledu více než třiceti ověřených příkladů z podunajských zemí tato kapitola destiluje nejdůležitější lekce pro připravované piloty projektu Be Ready. Zároveň nabízí rychlou inspiraci všem dalším městům či organizacím, které chtějí některé z těchto řešení převzít nebo se jimi inspirovat.

Jak tabulku číst

Zatímco v předchozí kapitole byly jednotlivé případy katalogizovány podle zemí a měst, zde z každé intervence vyjímáme to nejdůležitější, **"co dělat"** a **"proč to funguje"**, abychom čtenářům umožnili poučit se z nich, najít další podrobnosti a aplikovat tato osvědčená opatření ve vlastním kontextu. Toto shrnutí s rychlým odkazem slouží jak pro interní plánování pilotních projektů, tak pro externí replikaci v širší komunitě zabývající se odolností měst.

Každý řádek tabulky představuje jeden příklad dobré praxe a šest sloupců:

- **Město:** Kde zásah proběhl
- **Popis:** Co se udělalo

- **Doporučení:** Hlavní princip, který stojí za to převzít
- **Proč to funguje:** Klíčový mechanismus ochlazení/úspěchu
- **Získané zkušenosti:** Praktická rada
- **Č.:** Referenční číslo odkazující na podrobně popsany případ v **příloze A**.

Tip: Potřebujete detail? Najděte si v tabulce číslo příkladu, otevřete přílohu A a získáte úplný popis i kontakty na realizátory.

Tento formát slouží k rychlému naplánování pilotních zásahů uvnitř projektu a směrem ven mimo projekt má za cíl poskytovat přehledné inspirace pro další města a regiony.

Tabulka 7: Osvědčené postupy – popis, doporučení, důvody, zkušenosti

Země	Město	Popis	Doporučení	Proč to funguje	Poučení	Č.
Rakousko	Innsbruck	Asfaltový park přetvořen na dešťovou zahradu s mlhovými tryskami	Přeměna nedostatečně využívaných zpevněných ploch na dešťové zahrady s mlhou	Stín a evapotranspirace snižují teplotu okolního vzduchu i povrchu	Integrace údržby do stávajícího provozu parku	17
	Vídeň	Letní “klimatické oázy” ve farních zahradách	Využití církevních prostor jako dočasných chladicích center	Nízké náklady, důvěryhodnost místa	Jednoduché uspořádání (židle, stín, studené nápoje) → vysoký sociální dosah	16
	Vídeň	Závazný strategický plán UHI s větracími koridory a kódem chladných střech (§ 76a)	Začlenění ustanovení o UHI do stavebních předpisů/územních plánů	Právní mandáty zajišťují dodržování předpisů v celém městě a rozsah zásahů	Včasné revize kodexu brání ojedinělým pilotním projektům	18
Bosna a Hercegovina	Zenica	Okrasné bludiště + šterkové cesty u městské knihovny	Navrhování interaktivních rostlinných bludišť v blízkosti škol a knihoven	Hravé uspořádání láká k opakovaným návštěvám a poskytuje prostory pro pobyt ve stínu.	Včasné přidělení údržby týmům veřejné zeleně	24

Země	Město	Popis	Doporučení	Proč to funguje	Poučení	Č.
Chorvatsko	Zenica	“Zelená brána” do obchodního domu (stromy +trávník)	Pilotní ozelenění brány jako klimatický precedens	Snižuje zahřívání chodníků a zlepšuje biologickou rozmanitost	Koordinace s inženýrskými sítěmi, aby se předešlo střetům s podzemními sítěmi.	23
	Zenica	Japonská zahrada + ulice lemované stromy v blízkosti veřejných institucí	Kombinace tematické zahrady s uličními stromořadími	Kulturní atrakce+ stín → zlepšuje mikroklima	Jasně zadávání veřejných zakázek urychluje uzavírání smluv	22
	Varaždin	Pop-up zelené truhlíky (květináče + lavičky) na ulici Šenoína	Použití mobilních laviček pro rychlé zastínění úzkých uliček	Okamžité pohodlí a podpora spoluvytváření komunity	Zapojení místních sponzorů na pokrytí nákladů na materiál	26
	Koprivnica	Kašna + dvojité stromořadí na centrálním náměstí	Párování vodního prvku se zelení	Modrozelená synergie snižuje povrchovou teplotu a obohacuje veřejný prostor	Sladit provoz a údržbu fontán s harmonogramem čištění ulic	27
	Garešnica	Zelené střechy a stěny na podnikatelském inkubátoru	Prezentace zelených technologií v komerčních centrech	Prokazuje návratnost investic a mikroklimatické výhody pro nájemce.	Spolupráce s developery na spolufinancování instalace	28
	Liberec	Přestavba blokového parkoviště na mikropark	Urychlená přeměna asfaltu na zeleň	Rychlá politická vítězství budují širší podporu	Předem schválené šablony designu umožňující rychlost	10
Česká republika	Ostrava	Kampaň REPLACE na zelené fasády v betonových ulicích	Motivace k vertikální zeleni	stín + biodiverzita bez půdního prostoru	Včasné zapojení vlastníků nemovitostí pro zajištění souhlasu	11

Země	Město	Popis	Doporučení	Proč to funguje	Poučení	Č.
Maďarsko	Brno	Přestavba textilní továrny na loftové bydlení, ateliéry a dvouzónovou zelenou střechu	Znovuvyužití brownfieldů na bydlení + zeleň; zachovat průmyslový ráz, přidat sdílenou střešní zahradu a cirkulaci vody	Kombinuje konverzi stávající budovy (nižší uhlíková stopa) + zelenou/blu-infrastrukturu → tlumí UHI, zadržuje vodu, posiluje sousedství; sdílený prostor zvyšuje péči a bezpečí; podpora komunitních projektů	Transformace průmyslového objektu se zachování historického charakteru.	13
	Brno	Multifunkční fontána + prostor pro zimní akce	Navrhněte náměstí pro dvojí letní chlazení a zimní akce	Mikroklimatická úleva + sociální aktivace	Koordinace údržby s harmonogramy akcí	14
	Brno	Revitalizace zanedbané městské budovy a zahrady v centru Brna	Přetvořte nevyužitá a zpevněná parcely v multifunkční, klimaticky neutrální komunitní zahrady	Synergie FVE (fotovolt. ele.) + zelené střechy + retenční voda → nižší teplota i emise; otevřenost pro veřejnost udržuje provoz i osvětlu.	Omezení (svah, památkáři) řešte už v soutěžním návrhu a jednejte s úřady včas.	15
Maďarsko	Győr	Revitalizace vodní hladiny	Spojení rekreačních vodních cest s regulací mikroklimatu	Rozšířená vodní plocha zvyšuje odpařovací chlazení	Koordinace mezi více agenturami je nezbytná	07
	Győr	Kontejnerové stromy + mlžné brány na hlavních jízdních pruzích	Nasazení modulárních stínících a mlžných systémů v jádrech s omezeným půdním povrchem	Poskytuje okamžitý stín a chlazení	Sjednání partnerů pro údržbu před instalací	08

Země	Město	Popis	Doporučení	Proč to funguje	Poučení	Č.
	Budapešť	"Chladicí šeky" + finanční pobídky na využití vysoce reflexních povrchů	Vázat slevy a sociální granty na údaje o tepelné zranitelnosti	Pozitivní rámování zvyšuje využití o 25 %.	Spolupráce se sociálními službami v oblasti terénní práce	33
Černá Hora	Podgorica	Participativní program – mikrozeleň	Mikrozásahy – malý grant + architektonická podpora → rychlé oživení zanedbaných míst	Nízké náklady, kombinované financování a spolupráce = silný pocit sounáležitosti a vlastnictví	Jasně dohody o údržbě, vyčlenit rozpočet, zjednodušené návrhy	06
Rumunsko	Constanța	38 ha brownfield → 15 minut zelenomodrá čtvrť	Znovu si představte velké lokality jako pěší, smíšené zelenomodré uzly.	Chlazení ve velkém měřítku a lepší dostupnost	Fázové zásahy pro zachování souvislé zeleně	30
	Arad	Koberce z rozchodníků na 5,5 km tramvajových koridorů	Nařídít ozelenění rozchodníků na všech plochých tramvajových plochách	Snížení povrchové teploty o 19 °C při nulovém zavlažování	Projekt byl realizován bez závlahy, důležité bylo zajištění dostatečné retenční kapacity substrátu a ochrana rostlin před extrémními podmínkami.	31
	Galați	Modernizace ulice Domnească: stromy, světlá dlažba a kašna	Modernizace historických ulic pomocí zeleno-modro-bílých řešení	Řízení solárních zisků + zvýšení zastřešení + přidání společenských prostorů	Začněte pilotními projekty k prokázání efektivity jednotlivých opatření.	32

Země	Město	Popis	Doporučení	Proč to funguje	Poučení	Č.
Srbsko	Více obcí	Dešťové zahrady v pěti okresech	Rozšiřování sítě dešťových zahrad prostřednictvím nevládních organizací veřejného a soukromého sektoru	Zachycuje odtok vody, zvyšuje evapotranspiraci a dodává zeleň.	Malé pilotní projekty vytvářejí podněty pro zavádění v celém systému	01
	Bělehrad	Park o rozloze 242 m ² s trávnikem, stromy a zelenými stěnami	Vytváření mikroparků na frekventovaných místech města	Zlepšení mikroklimatu a estetického vnímání území	Sít malých zelených zásahů může kumulativně zlepšit klimatickou pohodu širšího území.	02
	Bělehrad	Zrekonstruovaná zelená stěna "Djoka Vještica" o délce 18 m s novým zavlažováním	Modernizace stárnoucích zelených stěn pomocí odolných panelů a systémů	Poskytuje stín, chlazení a řízený odvod vody.	Definování rolí v provozu a údržbě ve fázi návrhu	03
	Niš	200 m ² intenzivní zelené střechy s keři a jedlými záhony	Motivace k zeleným střechám na hustě obydlených budovách	Izoluje střechy a přispívá k lokálnímu chlazení odpařováním rostlin.	Spolupráce s developery pro rychlejší přijetí	04
	Bělehrad	Lavička s fotobioreaktorem na řasy "Liquid 3"	Rozmístění bioreaktorových laviček na místech se zpevněným povrchem	Řasy fixují, CO ₂ a uvolňují O ₂ mnohem rychleji než stromy.	Poskytování informací pro veřejnost s cílem vysvětlit nové technologie.	05
Slovensko	Bratislava	Aplikace "Adopce stromu" + iniciativa 10 000 stromů	Spuštění mobilních platforem pro správu	Dosaženo 70 % dodržování zavlažování a o 50 % nižšího úhynu zeleně	Automatické upomínky udržují zapojení dobrovolníků	25

Země	Město	Popis	Doporučení	Proč to funguje	Poučení	Č.
Slovensko	Lublaň	Úprava cest pro pěší v památkově chráněném parku	Výměna nepropustných povrchů cest za porézní reflexní dlažbu	Snižuje absorpci tepla a odtok vody a zároveň respektuje historický ráz.	Pilotní malé úseky před zavedením celého parku; výběr nejvhodnějšího materiálu pro dláždění byl zásadní pro úspěch renovace.	20
	Lublaň	Interaktivní mlhový postřikovač "Vlastní počasí"	Instalace viditelných mlhových prvků jako veřejného umění	Zapojuje veřejnost a zároveň poskytuje lokální chlazení.	Přizvěte k návrhu těchto zásahů také umělce – díky jejich zapojení vznikají vizuálně silné a funkčně rozmanité instalace.	21
	Lublaň	Školní dvůr jako zelená učebna	Odstranění nepropustných asfaltových povrchů – náhrada propustnou výsadbou	Spolupráce se žáky a učiteli zvyšuje „vlastnictví“ prostoru, takže se o zeleň skutečně starají a projekt slouží zároveň jako venkovní učebna biologie i klimatické adaptace.	Volte odolné, nejedovaté a pro opylovače atraktivní druhy, které zvládnou stín i městské podmínky. Zapojte žáky, rodiče i památkáře už při návrhu; u školních areálů začněte malými piloty a propojte je s výukou, aby se prostor dlouhodobě užíval i udržoval.	29

Země	Město	Popis	Doporučení	Proč to funguje	Poučení	Č.
	Lublň	BTC City: parky, zelené střechy, zdi a síť stromů	Integrace zelených vrstev ve více měřítkách napříč obchodními čtvrtěmi	Vytváří chladicí síť na úrovni terénu, střechy a fasády.	Zapojování stakeholderů je klíčové, řízení a monitoring zvyšuje efektivitu	34

OD POZNATKŮ K OCHLAZOVÁNÍ V TERÉNU: JAK PROMĚNIT INSPIRACI V PRAXI

Na základě těchto příkladů dobré praxe z Podunají můžeme načrtnout **jasný postup, jak tyto poznatky přetavit do konkrétních kroků:**

1. Začněte s prověrkou místa

- **Identifikace "horkých míst"** prostřednictvím jednoduchých procházek občanů nebo existujících sítí senzorů.
- **Zmapování omezení** (památkově chráněné oblasti, podzemní inženýrské sítě), abyste mohli zvolit správné opatření (např. mobilní květináče v místech, kde není možná výsadba do země).

2. Vrstvení zásahů

- **Synergie zelená + modrá + bílá:** stromy či zelené střechy kombinovat s vodními prvky (dešťové zahrady, fontány) a reflexními povrchy, čímž se účinek chlazení znásobí.
- **Modulární vybavení:** do kompaktních center instalujte např. výsuvné květináče, mlžné lavičky či „tekuté stromy“ z řas; rozsáhlejší dešťové zahrady a parky ponechte pro volná prostranství.

3. Legislativní a finanční kotvy

- **Právní impulzy:** pilotujte v oblastech, kde platí existující regulace (např. vídeňský § 76a o zelených/krytých střechách, brněnský UHI-test).
- **Účelové rozpočty:** sladte projekty s dedikovanými fondy (budapeštské „cooling cheques“, stínící fond v Bukurešti-Sektor 2) - podpora udržitelnosti aktivity i po skončení pilotní fáze.

4. Předběžné zapojení komunity

- **Workshopy pro společné navrhování:** zapojte školy, farnosti nebo místní nevládní organizace, aby si vytvořili vlastní názor (UrbanOasis v Lublani, Climate Oases ve Vídni).
- **Digitální správa:** využívejte aplikace nebo SMS upozornění k náboru dobrovolníků a připomínání jejich účasti (bratislavská akce Adoptce stromů).

5. Včasné měření a otevřená data

- **Rychlá čidla:** instalujte loggery půdní vlhkosti/teploty před i po zásahu (srbské dešťové zahrady, nižské zelené střechy).
- **Otevřená data:** zveřejňujte výsledky na veřejných mapách – posilujete politickou podporu a inspirujete sousední čtvrti.

6. Dlouhodobá péče

- **Partnerství pro provoz a údržbu:** uzavírání veřejno-soukromých dohod o běžném prořezávání, zavlažování a čištění (Kupolvoda, Bratislava).
- **Správcovské programy:** ukotvěte role dobrovolníků ve strategii města, aby byla péče zajištěna na několik let dopředu.

7. Škálování a replikace

- **Nástrojové balíčky:** přizpůsobte osvědčené právní předpisy (ochlazovací koridory TransGREEN, vyhláška URBforDAN k minimálnímu zastínění) vlastním podmínkám.
- **Šablonové projekty:** spouštějte identické piloty na typově podobných místech (náměstí, školní dvorky, hlavní křižovatky) a vytvářejte řetězec demonstračních zásahů.

Přestože tato doporučení vycházejí z osvědčených postupů, které jsme v rámci projektového partnerství shromáždili z celého Podunají, uvědomujeme si, že inspirativních intervencí je mnohem více. Příklady zde uvedené odrážejí aktuální poznatky z této fáze projektu Be Ready a v žádném případě nejsou vyčerpávající.

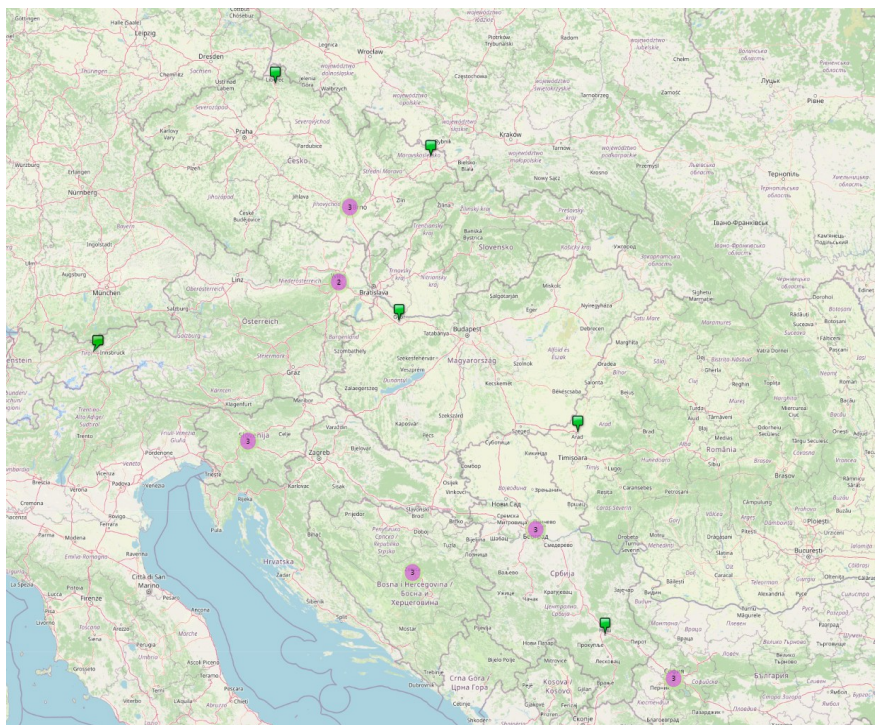
Všechny postupy a všechny nové příspěvky jsou katalogizovány na veřejně přístupné platformě Be Ready (<https://be-uhi-ready.net/good-practices-map-visualization/>), kde mohou města a zúčastněné strany pokračovat ve sdílení, učení a společném přizpůsobování.

Tato vodítka poslouží konsorciu Be Ready při přípravě pilotních akcí, akčních plánů a strategií, **aby se z izolovaných demonstrací stala trvalá, spravedlivá a účinná opatření** pro chladnější a odolnější městskou krajinu.

KAM SE VYDAT NA DALŠÍ PRŮZKUM

Všechny praxe jsou geolokačně umístěny na veřejné, šířitelné mapě platformy projektu Be Ready: <https://be-uhi-ready.net/good-practices-map-visualization/>

Figure 1: Be Ready Platform – mapa



Závěr

Riziko přehřívání měst v Podunají již není pouze abstraktním pojmem, ale živou realitou. Dokládají to četná data: teplotní záznamy v Podgorici ukazují přibližně 30 tropických nocí v roce 2024 (Podgorica UHI Report, 2024), zatímco klimatické modelování v Kranji předpokládá až 60 dalších tropických nocí do roku 2100 (Kranj UHI Report, 2025). Během vln veder v červenci 2024 došlo také ke skokovému nárůstu spotřeby elektřiny až o 25 % (ENTSO-E, 2024) a údaje z oblasti veřejného zdraví odhadují, že v létě 2022 došlo v celé Evropě k 61 000 nadměrných úmrtí (Ballester et al. 2023) - potvrzují, že léta se zintenzivňují a že nejvíce trpí hustě osídlené městské oblasti.

Nicméně tato mapovací zpráva sestavila komplexní portfolio více než 30 osvědčených opatření, včetně zelených střech, dešťových zahrad, mlhových laviček, komunitních aplikací pro zavlažování a mandátů pro chladné střechy, které jsou připraveny k rozšíření. Samotné pilotní projekty však nemohou vést k systémové změně. **Běžná adopce vyžaduje kvalitní strategický rámec** s podpůrnými implementačními nástroji, aby se chlazení stalo trvalou městskou funkcí, a nejen jednorázovou demonstrací.

Aby se však z pilotních projektů stala systémová změna, je nutné:

- **Stanovit jasné cíle** (např. ≥ 20 % pokryvnosti korunstromů)
 - Zpráva o UHI Galați (11,2 % zastínění) a Zpráva o UHI Niš (12,8 %) se pohybují pod hranicí 20 % komfortu, zatímco vídeňský § 76a a bratislavský kvantifikovaný cíl zastínění stanovují závazné cíle.
- **Sladit předpisy** (předpisy pro chladné střechy, testy "nezhoršování" UHI)
 - Vídeňský UHI-STRAT (§ 76a Bauordnung) a brněnský povinný modelovací test "nezhoršování" zakotvili projekty v legislativě.
- **Vyčlenit finance**
 - Budapešťská položka "chladicí šeky" v rámci SECAP 2030 a sofijský fond Cool Streets zajišťují průběžné financování provozních a údržbových nákladů.
- **Výkonnostní metriky** (standardizované monitorovací protokoly)
 - Senzorové kampaně v dešťových zahradách v Srbsku a teplotní záznamy na zelených střechách v Niši zdůrazňují potřebu dvou senzorů na lokalitu, společných klíčových ukazatelů výkonnosti a veřejných informačních panelů.

Na základě našich zjištění je třeba odstranit následující čtyři hlavní nedostatky v politice:

1. Finanční podpora nejzranitelnějším

Pouze několik měst (např. Budapešť, která poskytuje chladicí šeky) poskytuje granty nejzranitelnějším čtvrtím.

Opatření: Inspirace existujícími modely - např. budapeštských *cooling cheques*

2. Dlouhodobé rozpočty na údržbu

Mnoho dešťových zahrad, zelených střech nebo mlžných laviček vzkvétá jen jednu sezónu a po skončení pilotního financování zaniká.

Opatření: Zařadit rozpočtovou položku do městských rozpočtů.

3. Povinné větrné koridory

Linie přirozeného proudění vzduchu často nejsou chráněny.

Opatření: Přijmout testy "nezhoršování" UHI nebo klauzule o modrozelených koridorech ve všech územních předpisech (město Vídeň 2015; město Brno 2023).

4. Sdílené monitorovací standardy

Každé město si vytvoří vlastní síť senzorů a tepelné mapy, vlastní metodiku.

Opatření: Dohodnout jednoduchý dunajský protokol (např. 2 senzory, KPI, open data).

Tyto nedostatky přímo odrážejí podněty a poznatky uvedené v této zprávě a jejich odstranění mohou změnit rozptýlené pilotní projekty v závazné celoměstské programy.

Organizace je spojovacím článkem mezi správnými postupy a správnými politikami. Města mohou vytvořit soudržnou strategii chlazení tím, že:

- **Prověřování** míst pro rychlá řešení (innsbrucké raingardy; labyrint knihovny v Zenici).
- **Vrstvení** zeleno-modro-bílých opatření (modernizace ulice Galați; reflexní střechy v Niši).
- **Ukotvení** pilotů ve stávajících předpisech (§ 76a předpisu o chladných střechách ve Vídni; brněnský test UHI).
- **Zapojení** komunit od prvního dne (Pražské klimatické procházky; bratislavské Adoptce stromů).
- Transparentní **měření** výsledků (senzory na školním dvoře v Lublani; průtoky řeky v Györu).
- **Udržování** prostřednictvím účelově vázaných rozpočtů na provoz a údržbu a aplikací pro správu.
- **Sdílení** (např. prostřednictvím online platformy Be Ready).

Co bude následovat

V době, kdy uzavíráme tuto mapovací zprávu, přechází partnerství Be Ready do **další** klíčové **fáze**: **zavádění našich společných poznatků do praxe** v celém Podunají.

Nadcházející úkoly se dělí do tří vzájemně propojených proudů:

1. Pilotní testování a vzájemné ověřování

- **Pilotní města:** společně navržené mikro-intervence v každém partnerském městě + cílené informační kampaně.
- **Vzájemné hodnocení (peer-review):** terénní kontroly, sběr zpětné vazby v reálném čase, validace výkonu.

2. Strategické a místní akční plánování

- **Společný strategický rámec:** celodunajský plán odolnosti vůči UHI.
- **Městské akční plány (CAP):** Každé z 12 partnerských měst **formalizuje svůj vlastní CAP UHI**, který bude obsahovat podrobnosti o prioritních pilotních lokalitách, úpravách politiky, způsobech financování, taktice zapojení komunity a harmonogramu údržby.
- **Politická doporučení:** návrhy opatření využívající výsledky pilotů.

3. Šíření výsledků

- **Zprávy z terénu, workshopy, aktualizace platformy Be Ready.**
- **Oslovení stakeholderů:** newslettery, sociální sítě, prezentace pro národní orgány, sítě Interreg apod.
- **Závěrečná konference** – sdílení klíčových zjištění a plánů dalšího škálování.

Systematickým testováním, ověřováním a sdílením pilotních opatření a získaných poznatků a jejich následným zapracováním do robustního strategického rámce a městských akčních plánů zajistíme, aby se mitigace UHI posunula od jednorázových demonstrací k trvalé, škálovatelné součásti městské správy.

Tento integrovaný přístup vytváří předpoklady pro chladnější, zdravější a obyvatelnější města v Podunají – jak v rámci projektu Be Ready, tak i mimo něj.

Přílohy

Příloha A – Podrobné karty příkladů dobré praxe

Všechny příklady dobré praxe uvedené v **kapitole "Osvědčené postupy"** jsou zde popsány v plném rozsahu, s technickými podrobnostmi, přístupy k zapojení komunity, odkazy na politiky a kontakty. *Pokud v textu zprávy uvidíte příklad **označenou číslem X**, můžete si toto číslo dohledat v Příloze A, kde najdete kompletní dokumentaci.*

Zdroje

Konsorcium AgriGo4Cities. (2019). *Městské zemědělství pro změnu ve městech: AgriGo4Cities: Modely řízení pro lepší institucionální kapacitu a sociální začlenění (AgriGo4Cities)*. Nadnárodní program Interreg Danube. Převzato z <https://interreg-danube.eu/approved-projects/agrigo4cities>.

Ballester, J. a kol. (2023). Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022 (Úmrtnost v důsledku horka v Evropě v létě 2022). *Nature Medicine*, 29, 993-1002.
<https://www.nature.com/articles/s41591-023-02419-z>

Balkánské zprávy o zelené energii. (2024, 8. listopadu). Bělehrad připravuje návrh strategie zelené infrastruktury. Převzato z <https://balkangreenenergynews.com/belgrade-prepares-draft-green-infrastructure-strategy/>.

Městský úřad v Bratislavě. (2017). *Akční plán - Bratislava se připravuje na změnu klimatu II*. Převzato z <https://klimatickydolna.bratislava.sk/en/action-plan/>.

Zpráva UHI Brno. (2024). *Hodnocení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů - město Brno*. Projekt Bud' připraven.

Budapeštská strategie v oblasti klimatu. (2018). *Budapeštská klimatická strategie & SECAP 2030*. Magistrát města Budapešti. Převzato z https://archiv.budapest.hu/sites/english/Documents/BP_klimastrategia_SECAP_EN_final.pdf.

Caritas Wien. (2024). *Klimaoase - Sommerfrische im Pfarrgarten*. Dostupné z <https://www.caritas-wien.at/hilfe-angebote/zusammenleben/pfarrcaritas-und-naechstenhilfe/aktiv-in-den-pfarren/klimaoase/>

Kišiněvská zpráva UHI. (2025). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment - City of Chişinău (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů - město Kišiněv)*. Projekt Be Ready (Bud' připraven).

Město Bělehrad. (2015). *Akční plán adaptace na změnu klimatu a posouzení zranitelnosti* (Úřední věstník města Bělehrad č. 65/15). Sekretariát pro ochranu životního prostředí. Převzato z https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/18/HLtp-dBNx2CfEzzJp_ZJlnEp_NHRtwW.pdf.

Město Brno. (2023). *Akční plán pro udržitelnou energii a klima (SECAP) 2030 - adaptační část*. Převzato z https://ekodotace.brno.cz/wp-content/uploads/2019/09/SECAP_Brno_zpr%C3%A1va_29.8.2019_fin%C3%A1ln%C3%AD.pdf.

Město Vídeň. (2015). *Strategický plán pro městské tepelné ostrovy (UHI-STRAT)*. Magistrátní odbor 22 - ochrana životního prostředí. Převzato z <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/uhi-strategieplan.html>.

Město Vídeň. (2024). *Vídeňský akční plán pro teplo*. Odbor pro klima. Dostupné z <https://www.wien.gv.at/english/environment/klip/heat-action-plan.html>.

Climate-ADAPT. (2024). Využití vody pro zvládání vln veder ve městech - Budapešťský program chlazení. Převzato z <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities>.

Constanța UHI Report. (2025). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment - City of Constanța* (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů - město Constanța). Projekt Bud' připraven.

Csima, S., Bartholy, J., & Pongrácz, R. (2024). Budoucí změny teploty a městských tepelných ostrovů v Budapešti - srovnávací studie. *Időjárás*, 128(2), 133-152.

Konsorcium EBRD pro akční plán pro zelená města. (2021). *Akční plán Zelené město pro město Bělehrad*. Evropská banka pro obnovu a rozvoj. Dostupné z <https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/Belgrade-GCAP.pdf>.

ENTSO-E. (2024). *Zpráva o letním zatížení - střední a jihovýchodní Evropa*. Brusel: Evropská síť provozovatelů elektroenergetických přenosových soustav.

Evropská komise - Společné výzkumné středisko. (2024). *EU Cities and Heat Extremes* (Města v EU a extrémní teploty): Vlny veder se řeší prostřednictvím městského plánování a politiky soudržnosti. Repozitář publikací Společného výzkumného střediska. Získáno z https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC137891/JRC137891_01.pdf.

Evropská agentura pro životní prostředí. (2012). *Adaptace měst na změnu klimatu v Evropě*. Zpráva EEA č. 2/2012. Převzato z <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-to-climate-change/urban-adaptation-to-climate-change>.

Evropská agentura pro životní prostředí. (2024a). Extrémní počasí: povodně, sucha a vlny veder - hodnocení indikátorů 2024. Převzato z <https://www.eea.europa.eu>.

Evropská agentura pro životní prostředí. (2024b). *The impacts of heat on health: surveillance and preparedness in Europe* (Dopady horka na zdraví: dohled a připravenost v Evropě). Briefing, 27. listopadu 2024.

Galați UHI Report. (2025). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment - City of Galați* (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů - město Galați). Projekt Be Ready (Bud' připraven).

Konsorcium GCAP. (2019). *Green City Action Plan for the City of Chișinău* (Akční plán pro zelené město Kišíněv). Program EBRD pro zelená města. Převzato z https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/GCAP_Chisinau-ENG.pdf.

Garešnica UHI Report. (2024). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment* (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů) - město Garešnica. Projekt Bud' připraven.

Zpráva Győr UHI. (2025). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů)* - město Győr. Projekt Bud' připraven.

Zpráva UHI z Innsbrucku. (2024). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů)* - město Innsbruck. Projekt Be Ready (Bud' připraven).

Interreg Central Europe. (2024, 6. září). Probíhající pilotní projekty - Varaždin, Chorvatsko. Převzato z <https://www.interreg-central.eu/news/pilots-in-progress-varazdin-croatia/>

Municipal Water Alliance. (2023). *Začíná tu být horko: A Roadmap for Stakeholder Involvement in Urban Heat Island Mitigation*. Převzato z https://www.mwalliance.org/sites/default/files/meea-research/its_getting_hot_in_here_a_roadmap_for_stakeholder_involvement_in_urban_heat_island_mitigation.pdf.

Magistrát města Budapešť. (2018). *Strategie Budapešti v oblasti klimatu a Akční plán pro udržitelnou energii a klima do roku 2030*. Převzato z https://archiv.budapest.hu/sites/english/Documents/BP_klimastrategia_SECAP_EN_final.pdf.

Obec Podgorica. (2011). *Akční plán pro udržitelné využívání energie jako zdroje v hlavním městě Podgorica (SEAP)*. Převzato z https://starisajt.podgorica.me/db_files/Urbanizam/Dokumenta/seap_podgorica_eng.pdf.

Nemry F. a Demirel H. (2012) *Impact of Climate Change on Transport: a focus on road and rail transport infrastructures (Dopad změny klimatu na dopravu: zaměření na silniční a železniční dopravní infrastrukturu)*. Zpráva JRC PESETA II, Evropská komise. Dostupné na: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC72217/transport%20and%20climate%20change%20final%20report.pdf>

Zpráva Niš UHI. (2025). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů)* - město Niš. Projekt Bud' připraven.

Operandum GeoIKP. (2024). *Adopce stromu* - Bratislava. Čerpáno z oficiálních stránek <https://geoikp.operandum-project.eu/interface/App/Stories/Detail/37>.

Pazilpark. (2024). *UrbanOaza*. Převzato z <http://www.pazipark.si/portfolio/urbanoaza/>

Magistrát hlavního města Prahy. (2017). *Strategie adaptace hl. m. Prahy na změnu klimatu*. Převzato z https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2020/08/adaptation_strategy_eng_web_compressed.pdf.

Magistrát hlavního města Prahy. (2020). *Implementační plán Strategie přizpůsobení se změně klimatu na období 2020-2024*. Převzato z https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2020/12/Implementacni_plan_20_24_web_ENG.pdf.

Magistrát hlavního města Prahy. (2023). *Klimatický plán Prahy 2030 - kapitola Adaptace a odolnost*. Převzato z https://klima.praha.eu/data/Dokumenty/Dokumenty%202023/klimaplan_en_2301_18_online.pdf.

Prague Morning. (2025). Heat Rising: Praha zavádí zelený plán na ochlazení města. Převzato z <https://praguemorning.cz/heat-rising-prague-rolls-out-green-plan-to-cool-the-city/>.

Ratiboř UHI Report. (2025). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů)* - obec Ratiboř. Projekt Buď připraven.

Obec Sektor 2 (Bukurešť). (2023). *Smlouva o klimatickém městě - na cestě k čistě nulovému obvodu 2*. Převzato z https://netzerocities.app/_content/files/knowledge/4438/district_2_ccc_bucharest_.pdf.

Schwaab, J., Meier, R., Mussetti, G. a další (2021). The role of urban trees in reducing land surface temperatures in European cities [Úloha městských stromů při snižování teploty zemského povrchu v evropských městech]. *Nature Communications*, 12, 6763.
<https://doi.org/10.1038/s41467-021-26768-w>

Zpráva Sofie UHI. (2025). *Urban Heat-Island Vulnerability & Risk Assessment (Posouzení zranitelnosti a rizik městských tepelných ostrovů)* - město Sofie. Projekt Buď připraven.

Tzvetozar Vincent Iolov. (2021, 22. června). Budapešť přijímá opatření ke zmírnění veder. *TheMayor.EU*. Převzato z <https://www.themayor.eu/en/a/view/budapest-takes-heat-mitigation-measures-8233>.

Konsorcium TransGREEN. (2020). *Zelená a šedá infrastruktura v Karpatech (TransGREEN)*. Nadnárodní program Interreg Danube. Převzato z <https://interreg-danube.eu/approved-projects/transgreen>.

Ungasevič, M., & Tošić, I. (2024). Změny teploty vzduchu v Srbsku a bělehradský tepelný ostrov. Publikace 145. Srbská akademie věd. Převzato z https://www.researchgate.net/publication/277351062_Air_temperature_changes_in_Serbia_and_the_Belgrade_heat_island.

Agentura USA pro ochranu životního prostředí. (2025). Přínosy stromů a vegetace. Převzato z <https://www.epa.gov/heatislands/benefits-trees-and-vegetation>.

Světová meteorologická organizace & Copernicus Climate Change Service. (2025). Stav klimatu v Evropě 2024: Extrémní události v dalším rekordním roce. Tisková zpráva, 30. dubna 2025. Převzato z <https://wmo.int/news/media-centre/european-state-of-climate-extreme-events-warmest-year-record>.

(Přístup ke všem adresám URL 15. května 2025)