Interreg Danube Region

Co-funded by the European Union

Be Ready

D.2.1.1 Извештај о мапирању

Извештај о мапирању за најсавременије добре праксе за решавање проблема Урбаних топлотних острва у Дунавском региону

Јун 2025

Овај извештај о мапирању је подржан као део *UrBan hEat islands REsilience, prepAreDness and mitigation strategy (Be Ready),* пројекта програма *Interreg Danube Region* који суфинансира Европска унија.

Садржај

УВОД.....4

Interreg Co-funded by

СВРХА ИЗВЕШТАЈА **4**
КОНТЕКСТ ПРОЈЕКТА *BE READY* И ВАЖНОСТ РЕШАВАЊА ПИТАЊА УРБАНИХ ТОПЛОТНИХ ОСТРВА У ДУНАВСКОМ РЕГИОНУ **6**
МЕТОДОЛОГИЈА МАПИРАЊА **6**
ТОК РАДА ЗА ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА 7

ПРЕГЛЕД ПРОБЛЕМА УРБАНИХ ТОПЛОТНИХ ОСТРВА (UHI) **8**

ДЕФИНИЦИЈА И УТИЦАЈ **8**
КОНКРЕТНИ ИЗАЗОВИ ЗА ДУНАВСКИ РЕГИОН **10**

ПОЛИТИКЕ **13**

ЗАШТО ТРЕБА ДА ПРИЧАМО О ПОЛИТИЦИ **13**
ПОЛИТИКЕ У ПРАКСИ – ГРАДОВИ ДУНАВСКОГ РЕГИОНА КОЈИ ВЕЋ ТРЕТИРАЈУ УРБАНА ТОПЛОТНА ОСТРВА КАО ЦИЉ ПОЛИТИКЕ 16
КЉУЧНЕ ПРИЛИКЕ И ПРЕПОРУКЕ ЗА СТРАТЕШКИ ОКВИР ДУНАВСКОГ РЕГИОНА 18

АНГАЖОВАЊЕ ЗАЈЕДНИЦЕ И ДРУШТВЕНЕ ИНОВАЦИЈЕ **19**

ДОБРЕ ПРАКСЕ У ДУНАВСКОМ РЕГИОНУ **23**

ИНВЕНТАР ДОБРЕ ПРАКСЕ – ГРУПИСАН ПО ЗЕМЉАМА 25
КЉУЧНИ ЗАКЉУЧЦИ ДОБРЕ ПРАКСЕ ЗА ПИЛОТ ПРОЈЕКТЕ У „BE READY“ 29
ОД УВИДА ДО ХЛАЂЕЊА НА ТЕРЕНУ: КАКО ПРИМЕНИТИ ЛЕКЦИЈЕ У ПРАКСИ 34
ГДЕ ИСТРАЖИВАТИ ДАЉЕ 36

АНЕКСИ **40**

РЕФЕРЕНЦЕ **41**

Списак табела

Табела 1: Утицај **Error! Bookmark not defined.**
Табела 2: Табела изазова 10
Табела 3: Кључни услови политике **Error! Bookmark not defined.**

Interreg Co-funded by

Табела 4: Празнине **Error! Bookmark not defined.**
Табела 5: Добре праксе – земља и категорија 25
Табела 6: Добре праксе – синтеза 28
Табела 7: Добре праксе – Опис, препорука, зашто и научене лекције 30

Списак слика

Слика 1: „Be Ready“ платформа – МАПА 36

Увод

СВРХА ИЗВЕШТАЈА

Interreg Co-funded by

Овај извештај о мапирању обједињује најсавременија техничка решења, приступе засноване на заједници и политичке оквире који могу смањити ризике од Урбаних топлотних острва (UHI) у Дунавском региону. Он служи за пет конкретних циљева:

- Обезбедити базу доказа за пилот пројекте градова – како би се информисали параметри дизајна, кључни индикатори учинка (KPI) и буџетирање пилот акција пројекта „Be Ready“.
- Каталогизација преносивих модела – како би се општинама и стручњацима понудили готови примери који се могу прилагодити и након завршетка пројекта.
- Стратешки допринос за политику – како би се подржали национални и локални органи власти приликом укључивања ублажавања урбаних топлотних острва (UHI) у инструменте за климатску адаптацију и просторно планирање.
- Платформа за учење и размену мишљења – како би се подстакли градови партнери да мере вредности, уче и заједно стварају додатна решења путем онлајн репозиторијума.
- Живи дигитални ресурс – да се може ажурирати; главни фајл на енглеском језику биће преведен на партнерске језике, а анекси се могу проширити како се нове праксе буду додавале на онлајн платформу „Be Ready“.

Извештај стога повезује истраживање, политику и праксу, осигуравајући да добре идеје брзо путују из једног дунавског града у други.

Овај извештај о мапирању означава крај дијагностичке фазе пројекта „Be Ready“ и почетак фазе имплементације. Пре тога, сваки партнерски град је мапирао своје „топлотне тачке“ – улице, тргове и стамбене блокове који се највише прегревају лети и где живе рањиви становници. Низ практичних методолошких радионица је затим трансформисао ове локалне мапе у упоредиве податке и ужи избор локација спремних за акцију. Овај извештај обједињује те налазе, демонстрира ефикасна решења и пакује знање како би се могло делити преко граница. У следећој фази, партнери ће користити овај избор мера за дизајнирање малих, високо утицајних плавих, зелених и белих пилот пројеката, а касније и за креирање заједничког стратешког оквира и локалних акционих планова који ће ублажавање градских топлотних острва чврсто држати на политичкој агенди.

Заједничко порекло

Мапирање је засновано на колективној бази доказа коју је саставио конзорцијум пројекта „Be Ready“. Добре праксе и стручни увиди су прикупљени из дванаест подунавских земаља које учествују у пројекту: Аустрије (AT), Босне и Херцеговине (BA), Бугарске (BG), Хрватске (HR), Чешке Републике (CZ), Мађарске (HU), Молдавије (MD), Црне Горе (ME), Румуније (RO), Србије (RS), Словачке (SK) и

Interreg Co-funded by

Словеније (SI). Њихови различити климатски и урбани контексти гарантују да извештај обухвата цео спектар изазова и решења у макро региону.

КОНТЕКСТ ПРОЈЕКТА *BE READY* И ВАЖНОСТ РЕШАВАЊА ПИТАЊА УРБАНИХ ТОПЛОТНИХ ОСТРВА У ДУНАВСКОМ РЕГИОНУ

Пројекат „Be Ready“ је иницијатива *Interreg Danube* која окупља општине, истраживачке институте, МСП-ове и организације цивилног друштва из дванаест земаља дуж речног слива. Партнерство обухвата изразито различите климатске зоне – од алпских подножја до влажних низија – али сви чланови деле један растући ризик: урбано прегревање.

- **Зашто се усредсредити на Урбана Топлотна Острва?** Широм Европе, топлотни таласи већ односе више живота него било која друга опасност повезана са временским условима. У подунавским престоницама, као што су Будимпешта и Београд, број тропских ноћи (> 20 °C) се утростручио од 1980-их. Урбана Топлотна Острва (UHI) интензивирају ове екстреме, концентришући топлоту у густим историјским језгрима где је вегетација оскудна, а рањивих становника много.
- **Видљива почетна тачка за адаптацију.** Интервенције хлађења – џепни парк на поплочаном тргу, кров са високим албедом, топлотна мапа грађанске науке – снижавају температуре готово тренутно и лако их је схватити и за политичаре и за становнике. Стога нуде прагматичну такорећи лансирну рампу за шире мере отпорности на климатске промене.
- **Технологија + заједница.** Пројекат „Be Ready“ промовише интегрисани сет алата: **техничка решења** (плаве, зелене, беле мере, иновативни материјали, паметни сензори) су упарена са **моделима ангажовања заједнице.** Овај двоструки приступ помаже да се осигура да решења трају након завршетка финансирања пројекта и да дођу до оних којима су најпотребнија.
- **Повећање успеха.** Документовањем доказаних пракси у конзорцијуму и из земаља ЕУ, пројекат „Be Ready“ саставља преносиви скуп алата који може бити део портфолија ЕУ мисије адаптације, националних планова отпорности и будућих позива Interreg-а. Лекције прикупљене овде су намењене за отворену поновну употребу, далеко изван оквира пројекта.

Овај извештај о мапирању сажето обједињује заједничко знање конзорцијума у један кохерентан ресурс, пружајући базу доказа за деловање против урбаних топлотних острва широм Дунавског региона.

МЕТОДОЛОГИЈА МАПИРАЊА

Interreg Co-funded by

Да би се осигурало да сви примери буду упоредиви и засновани на доказима, конзорцијум је пратио јединствени протокол прикупљања података. Инвентар је заснован на темељном истраживању: прегледали смо научне радове, општинске климатске стратегије, резултате програма Interreg и Horizon, каталоге добављача и локалне медије. Снажна заступљеност општина у партнерству нам је такође омогућила директан приступ урбаним пројектима. Пошто се колекција фокусира на Дунавски регион, већина студија случаја потиче из слива реке. Међутим, мали скуп примера из Средње и Источне Европе проширује спектар доказаних решења.

Конзорцијум је применио процес вођен партнерима како би се осигурало да је мапирање засновано на доказима и регионално уравнотежено:

1. **Уједињени шаблон:** Заједнички Word/Excel образац је обухватио све основне дескрипторе сваке праксе, користећи јединствену структуру.
2. **Прикупљање података на нивоу партнера:** Сваки партнер је комбиновао истраживање са интервјуима са заинтересованим странама и циљаним прегледом националних стратегија, рецензиране литературе и каталога добављача како би попунио јединствени шаблон.
3. **Контекстуално мапирање и преглед података:** Вођа задатка је затим спровео додатно истраживање и преглед политика како би прикупио доказе који се не уклапају лепо у формат шаблона. Ови контекстуални скупови података обогаћују наратив и пружају ширу позадину за тумачење појединачних пракси.

Резултат. Ужи избор садржи више од 30 примера добре праксе из осам дунавских земаља и покрива комплетну типологију мера и модела заједнице. Детаљне картице се налазе у Анексу А.

Поред случајева које су прикупили партнери на пројекту, неколико примера добре праксе су поднеле општине и невладине организације ван конзорцијума „Be Ready“. Сви валидирани примери, како интерни тако и екстерни, отворено су доступни на онлајн платформи „Be Ready“, на коју се нови уноси могу додати у било ком тренутку.

ТОК РАДА ЗА ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА

- Нацрт шаблона прослеђен
- Партнери подносе случајеве путем онлајн формулара.
- Провера квалитета од стране вођа задатака
- Отпремање у интерни репозиторијум и обележавање.

Објава на платформи добре праксе „Be Ready“. Валидирани случајеви се отпремају на јавну онлајн мапу (https://be-uhi-ready.net/good-practices-map-visualization/) где су отворено доступни и шира заједница може да допринесе додатним примерима.

Interreg Co-funded by

Преглед проблема урбаних топлотних острва (UHI)

ДЕФИНИЦИЈА И УТИЦАЈ

Ефекат урбаних топлотних острва (UHI) је трајна, добро документована појава где изграђена подручја бележе више вредности температуре ваздуха и површине него њихова рурална околина. Широм Европе, просечна разлика је 4–6 °C, али током ноћних одступања топлотног таласа у јулу 2024. године су достигла и до 10 °C у Будимпешти и Београду (Светска метеоролошка организација и Коперникус служба за климатске промене 2025; Ункашевић и Тошић 2024).

Три међусобно појачавајућа покретача објашњавају ефекат:

- **Складиштење топлоте у материјалима:** тамне, непропусне површине – кровови, асфалт и бетон – апсорбују краткоталасно зрачење и поново га зраче као осетљиву топлоту дуго након заласка сунца, одржавајући градске материјале топлијим до касно у ноћ. (Европска агенција за животну средину; 2012)
- **Смањено испаравајуће хлађење и хлад**

  Дрвеће хлади градове путем два главна процеса:

  - **Хлад може значајно смањити дневне температуре површине земљишта, посебно изнад асфалта, где неометано сунце може подићи температуре површине изнад 60 °C.**
  - **Транспирација црпи топлоту из ваздуха док се водена пара ослобађа кроз лишће – студије показују да градско дрвеће може смањити локалне температуре површине земљишта за 4–12 °C под екстремним температурама у Средњој Европи. Количина хлађења зависи од врсте, индекса површине листа и локалне доступности влаге; регионалне анализе откривају снажније хлађење изазвано дрвећем у умереним зонама него у медитеранским климатским условима са ограниченом водом. (Шваб, J., Мајер, P., Мусети, Г. и други; 2021)**
- **Антропогено ослобађање топлоте:** саобраћај, издувни гасови климатизације и индустријски процеси додају додатних 1–2 °C вечерњим температурама на улицама окруженим зградама у густо изграђеним језгрима (Агенција за заштиту животне средине, Сједињене Америчке Државе; 2025).

Interreg Co-funded by

UHI су мултипликатори климатског ризика. Поред нелагодности, хронично прегревање се постепено претвара у кризе јавног здравља, стрес енергетског система и пропадање екосистема.

Табела 1: Утицај

Домен утицаја	**Видљив ефекат**	**Пример доказа**
Јавно здравље	↑ учесталост топлотних удара, кардиоваскуларни морталитет	Топлотни талас лета 2022. године изазвао је процењених 61.000 додатних смртних случајева у Европи, са највишим стопама у урбаним језгрима (Ballester J., et al.; 2023)
Потражња за енергијом	↑ највеће оптерећење електричне енергије за хлађење	Градови јужног Подунавља забележили су пораст потражње од 25% у јулу 2024. у односу на зимски врхунац (ENTSO-E; 2024)
Урбана природа	↓ виталност дрвећа, ↑ најезда штеточина	Морталитет уличног дрвећа на сувим стаништима изложеним топлоти је 1,8 пута већи него у парковима са хладом (попис дрвећа у Бечу 2023).
Јавни простор и мобилност	↓ пригодност за пешачење, ↑ извијање инфраструктуре повезано са топлотом	Немри (2012) је открио да екстремне летње врућине редовно доводе температуре површине шинских линија изнад 50 °C у неким деловима Европе, што захтева ограничења брзине и убрзано одржавање пруга како би се спречило извијање.

Главна порука: Урбана топлотна острва нису академски куриозитет — она повећавају друштвену неједнакост и економске губитке. Решавање овог проблема доноси троструку дивиденду: здравији људи, нижи рачуни за енергију, улице погодније за живот.

Кутија са чињеницама

Број топлих ноћи широм Европе се више него удвостручио од 1990-их, при чему су врућа места у Средњој Европи доживела највећи пораст. (Светска метеоролошка организација и Коперникус служба за климатске промене; 2025)

Interreg Co-funded by

КОНКРЕТНИ ИЗАЗОВИ ЗА ДУНАВСКИ РЕГИОН

Дванаест извештаја о урбаним топлотним острвима, израђених у оквиру пројекта „Be Ready“, откривају заједнички образац у иначе разноврсној клими и урбаној историји Дунавског региона: ноћна врућина брзо расте, историјске улице нуде мало хлада, а многим мањим градовима и даље недостају густе сензорске мреже за праћење проблема. Преглед у наставку истиче кључне податке и објашњава зашто ова мешавина претвара Урбана топлотна острва у једну од најнепосреднијих претњи јавном здрављу и квалитету живота у региону.

Европски подаци показују тренд, док подаци партнера показују брзину. Док Европски извештај о стању климе за 2024. годину наводи да је летња аномалија широм континента **+1,1 °C** (CMO & C3S, 2025) изнад почетне вредности из периода 1991–2020. године, и да се број тропских ноћи отприлике удвостручио од 1990-их, градови у „Be Ready“ конзорцијуму су забележили још оштрији скок. Подгорица сада доживљава око 30 тропских ноћи годишње, док Будимпешта доживљава око 35. Климатско моделирање за Крањ пројектује повећање до **60** додатних тропских ноћи до 2100. године. Слично томе, просечна покривеност крошњама дрвећа у анализираним историјским градским центрима је 11–13%, што је отприлике половина прага комфора од 20% који препоручује EEA за умерене зоне. Ово потврђује да се градови на Дунаву загревају брже од **европског просека и са ниже основе отпорности**, што наглашава потребу за прилагођеним, хитним контрамерама.

Да би се илустровало како се ове главне бројке преводе у свакодневну урбану стварност, списак изазова у наставку сумира најкритичније проблеме Урбаних топлотних острва (UHI) које је пријавио сваки партнерски град пројекта „Be Ready“. Сваки ред упарује чврсте податке – од броја тропских ноћи до разлика у температури површине или рачуна за енергију – са њиховим практичним импликацијама на локалну политику и дизајн. Сви бројеви су преузети из резултата пројекта „Be Ready“ **„Извештај о рањивости и процени ризика Урбаног топлотног острва“** (UHI извештај), пружајући стварну слику о томе где је Дунавски регион најизложенији и где треба да почну пилот интервенције.

Табела 1: Табела изазова

Изазов	Чврсти докази из градских UHI извештаја	Зашто је битно	Извор
Ноћна топлота брзо расте	Подгорица је забележила 30–31 тропску ноћ (> 20 °C) 2024. године, што је отприлике троструко више од просека из 1990-их	Топлије ноћи спречавају хлађење зграда и тела, повећавајући смртност и потражњу за енергијом	UHI извештај Подгорице
Крошње дрвећа испод пристојног нивоа	Пилот подручје Галац: 11,2% крошњи; Ниш-Медијана : 12,8% крошњи и < 15% улица у хладу	Покривеност крошњама испод 20% подиже летње температуре површине за 5–9 °C	UHI извештај Галаца; UHI извештај Ниша

Interreg Co-funded by

Изазов	Чврсти докази из градских UHI извештаја	Зашто је битно	Извор
Јавна перцепција / жариште равноправности	У Подгорици, 90% становника повезује густу градњу + недостатак зеленила са несаним тропским ноћима и захтева више дрвећа	Јасан јавни налог и докази да најрањивији највише пате	UHI извештај Подгорице
Ретка сензорска мрежа	Ратиборж има само две нове метеоролошке станице; август 2024. је показао разлику од 7 °C између локација покривених биљем и асфалтираних локација	Мало сензора оставља жаришта на нивоу улице немапираним, успоравајући циљано деловање	UHI извештај Ратиборжа
Комбинација топлоте и провале облака	Ратиборж је забележио 179 мм падавина (298% од уобичајене количине) у септембру 2024. године након веома сушног лета.	Мере хлађења морају такође да управљају бујичним поплавама и сушом	UHI извештај Ратиборжа
Екстремни градијент површинске температуре	Софија бележи разлику до 26 °C између најхладнијих биљних и најтоплијих запечаћених површина	Указује на ризик од оштећења коловоза и небезбедне микроклиме за пешаке	UHI извештај Софије
Нема поузданих података о зеленој имовини	Хевизу недостаје потпуни ГИС попис крошњи; тренутне бројке су само процене	Без почетне вредности, циљеви озелењавања и праћење су нагађање	UHI извештај Хевиза
Енергетски сиромашан стамбени фонд који стари	У Крању је 60% стамбених објеката изграђено између 1960. и 1990. године и потребна им је енергетска и топлотна реконструкција.	Стара тканина се лако прегрева; реконструкције морају комбиновати изолацију и хлад.	UHI извештај Крања
Смањење зеленила и недокументовано зеленило	Градска зелена површина Кишињева је пала са 4.141 хектара (1990) на 3.657	Губитак хлада и недостајући записи отежавају планирање	UHI извештај Кишињева

Interreg Co-funded by

Изазов	Чврсти докази из градских UHI извештаја	Зашто је битно	Извор
	хектара (2018); тренутни инвентар је непознат	нових паркова или садњу дрвећа	
Високо оптерећење хлађењем у јавним објектима	Вараждински градски базенски комплекс користи 1,19 GWh примарне енергије годишње – највећи је потрошач у општини	Јавне зграде појачавају највеће оптерећење електричном енергијом; монтирање хладних/зелених кровова би могло смањити рачуне и емисије	UHI извештај Вараждина
Непропусне површине доминирају земљишним покривачем	Изграђене површине Зенице покривају 61,85% града; вегетација само 31,70%	High sealing intensifies heat storage and runoff peaks	UHI извештај Зенице

Кључни закључци

Докази прикупљени у извештајима о рањивости и процени ризика урбаних топлотних острва потврђују да су урбана топлотна острва **најбржи и најлокализованији појачивач климатских промена у Дунавском региону**. Подаци из партнерских градова истичу тренд на нивоу улица на нивоу целог континента и откривају четири системске слабости које се морају решити у сваком одговору:

- **Топлије – све топлије – ноћи.** Док се Европа у целини загрејала за +1,1 °C, партнерски градови већ пријављују летње аномалије близу +2 °C. Подгорица бележи 30 тропских ноћи сваке године, док Будимпешта бележи 35.
- **Морфологија задржава врућину.** Средњовековне окружене улице, ретка покривеност дрвећем (само 11–13% у Галацу и Нишу) и тамни материјали који апсорбују топлоту остављају мало могућности граду да се охлади.
- **Неједнакост је уграђена.** Анкете из Подгорице и Кишињева показују да старији и они са ниским приходима живе у најтоплијим блоковима, а имају најмањи приступ приватном зеленилу или климатизацији.
- **Мали градови раде наслепо.** Ратиборж и Хевиз показују како ограничене сензорске мреже замагљују праву мапу ризика, а без података, циљане акције се заустављају.

Ефикасне акције за урбана топлотна острва морају стога да комбинују брза техничка решења, као што су плаво-зелено-беле мере, рефлектујуће површине и јефтини сензори, са политикама и иницијативама заједнице које усмеравају ресурсе ка подручјима која су највише погођена и

Interreg Co-funded by

најрањивија. Следећа поглавља представљају успешне иницијативе које су већ спроведене широм Дунавског региона. Ови доказани примери пружају градовима партнерима пројекта „Be Ready“ готов мени за обликовање сопствених пилот шема и, што је подједнако важно, служе као отворена инспирација за сваку општину ван граница пројекта која се суочава са сличним изазовима везаним за топлоту.

Политике

ЗАШТО ТРЕБА ДА ПРИЧАМО О ПОЛИТИЦИ

Урбана топлотна острва нису само технички изазов или изазов дизајна, већ **системско питање управљања** које се налази у центру јавног здравља, просторног планирања, адаптације на климатске промене, управљања енергијом и социјалне равноправности.

Без политичких интервенција, изоловане мере хлађења – било да су то зелени кровови, џепни паркови или лучне капије са прскалицама – остаће једнократни пилот пројекти склони смањењу буџета, недостатку одржавања и неравномерној расподели. Ефикасна политика обезбеђује **законске обавезе, наменско финансирање** и **мере заштите равноправности** потребне за проширење, одржавање и праведно циљање ублажавања урбаних топлотних острва. Како Обједињени истраживачки центар Европске комисије напомиње у свом политичком извештају из 2024. године, „суочавање са екстремним топлотним екстремима у градовима захтева интегрисање разматрања урбаних топлотних острва у директиве о урбанистичком планирању и кохезионе фондове, уз подршку јасних буџетских линија и праћење учинка“ (Европска комисија – Обједињени истраживачки центар 2024).

Представљање кључних услова политике

Доња табела приказује три кључна елемента која су неопходна за успешну имплементацију мера хлађења, узимајући у обзир доказе из градова партнера пројекта „Be Ready“ и проверене обрасце од *Interreg Danube*. Она показује неопходну природу сваке компоненте (правни покретач, ограничени буџет и поглед правичности) у трансформацији демонстрационих пројеката у обавезујуће програме за цео град.

Табела 3: Кључни услови политике

Шта чини меру трајном?	Докази из партнерских градова	DTP (Interreg Danube Transnational Programme) знање за преузети
1. **Правни окидач –** мера је прописана подзаконским актом или прописом зонирања.	Само 3 од 12 градова који учествују у програму „*Be Ready*“ (Беч, Брно, Братислава) тренутно намећу	*URB for DAN* је увео „статут о урбаним шумама“ који захтева ≥ 20% крошњи дрвећа у реконструкцији браунфилд

Interreg Co-funded by

Шта чини меру трајном?	Докази из партнерских градова	DTP (Interreg Danube Transnational Programme) знање за преузети
	клаузуле о UHI у грађевинским дозволама (извештаји UHI – *Be Ready*).	насеља (*URBforDAN* Конзорцијум, 2020).
2. **Ограничена буџетска линија –** новац је намењен, а не сакупљен од годишњег одржавања	Софија и Будимпешта су увеле посебне буџетске прописе за „хладне улице“ или „хладне кровове“; мањи градови и даље финансирају хлађење ад хок (извештаји UHI – *Be Ready*).	*AgriGo4Cities* је испробао партиципативно буџетирање за зелене кровове у сиромашним окрузима, доказујући да микрогрантови могу мобилисати становнике (*AgriGo4Cities* конзорцијум, 2019).
3. Призма социјалне равноправности – средства и особље се усмеравају ка најтоплијим, најсиромашнијим блоковима.	Анкета у Подгорици: 90% становника густих насеља захтева више дрвећа, али само један партнерски град повезује топлотне мапе са социјалним грантовима (извештаји UHI – Be Ready).	*TransGREEN* је израдио правне шаблоне за плаво-зелене коридоре који дају приоритет школама, болницама и становима са ниским приходима (TransGREEN конзорцијум, 2020).

Закључак: Нема правила, нема буџета, нема утицаја. Политике су мост између изолованих демонстрација и програма хлађења широм града.

Шта (партнерски) градови кажу да им је још потребно

Пре него што размотримо конкретне инструменте политике, корисно је разумети где градови партнери идентификују недостатке и како намеравају да их реше. Повратне информације са радионица за процену UHI и дванаест извештаја о градовима истичу четири понављајуће потребе:

Табела 4: недостаци

Самодијагностиковани недостатак	Шта партнери траже	Како се то може убацити у политику	Кључни извори
1 · Минимална вегетациона покривеност	„Историјски центри падају испод 15% покривености крошњама;	• Додати квоту за крошње у зонске прописе (≥ 20% покривености дрвећем или зелених површина у било којој реконструкцији преко 500 м²). •	Извештај UHI за Галац (2024); Извештај UHI за Ниш (2025); *URBforDAN*

Interreg Co-funded by

Самодијагностиковани недостатак	Шта партнери траже	Како се то може убацити у политику	Кључни извори
	потребна нам је доња граница“.	Бечка „клаузула о зеленом крову § 76а“ и статут о урбаним шумама *URBforDAN*-а нуде готове формулације.	Конзорцијум (2020)
2 · Расхладни ходници / вентилационе линије	„Високи блокови блокирају поветарце; ризикујемо да задржимо топлоту“.	• Map prevailing summer winds and declare them build-to-avoid zones in the land-use plan. • Brno already runs a “no-worsening UHI test”; the *TransGREEN* legal template for blue-green corridors can be copied.	Извештај UHI за Брно (2024); *TransGREEN* Конзорцијум (2020)
3 · Ограђено финансирање („линије хлађења“)	„Мали градови финансирају хлађење ад хок; дрвеће умире због недостатка новца за рад и одржавање“.	• Направити посебан буџетски пропис (нпр. *Поглавље 73 04 – Урбано хлађење*). • Софијски фонд „Хладне улице“ и будимпештански попуст за „Хладни кров“ показују рачуноводствени модел; *AgriGo4Cities* је доказао да партиципативни микрогрантови могу да га допуне.	Извештај UHI за Ратиборж (2024); Извештај UHI за Софију(2024); *AgriGo4Cities* Конзорцијум (2019)
4 · Подстицаји повезани са равноправношћу	„Најмање се улаже у најтоплије, најсиромашније блокове“.	• Повезати субвенције за санацију или шеме ваучера за дрвеће са мапама ризика од топлоте + прихода (будимпештански чекови за хлађење као прототип). • Захтевати да се 30% сваког буџета за хлађење потроши у два округа са највећим ризиком.	Извештај UHI за Подгорицу (2024); Извештај UHI за Кишињев (2025); Budapest Climate Strategy (2018)

Ови приоритети које су идентификовали партнери – минималне зелене квоте, заштићени коридори за хлађење, наменске буџетске линије и експлицитни алати за равноправност – чине мерило на основу којег се процењују опције политике у наредним одељцима, показујући тачно како градови на Дунаву могу претворити лекције у **правно обавезујуће, финансијски подржане акције**.

Interreg Co-funded by

ПОЛИТИКЕ У ПРАКСИ – ГРАДОВИ ДУНАВСКОГ РЕГИОНА КОЈИ ВЕЋ ТРЕТИРАЈУ УРБАНА ТОПЛОТНА ОСТРВА КАО ЦИЉ ПОЛИТИКЕ

Широм Дунавског региона, све већи број главних градова, регионалних чворишта и мањих речних градова пребацио је ублажавање урбаних топлотних острва из „пројекта који је лепо имати“ на законски захтев, буџетски приоритет или обавезни тест дизајна. Иако се њихови приступи разликују, заједно чине нови скуп политичких алата које свака општина у макрорегиону може да усвоји или прилагоди.

Ево примера из појединачних земаља и градова у Дунавском региону. Ови случајеви представљају само избор од многих иницијатива које су у току; изабрали смо по једну истакнуту интервенцију из сваког подрегиона како бисмо илустровали обим и правац политичке акције.

1 · Северозападне чланице ЕУ

- **Беч (AT)**. *Стратешки план за урбана топлотна острва из 2015. године* предвиђао је вентилационе коридоре и обавезне зелене/хладне кровове на свакој равној површини већој од 100 м² (§ 76а Бауорднунг) за градски закон; 2024. године ова правила су укључена у шири *План за топлотну акцију* и подржавају познати програм „Хладне улице“ са луковима са прскалицама и рефлектујућим асфалтом (Град Беч, 2015).
- **Брно (CZ).** Од 2023. године свако ново насеље мора да прође **„тест непогоршања UHI“** : програмери достављају моделирање микроклиме како би доказали да летње ноћне температуре неће порасти изнад почетних вредности; неуспех блокира дозволу (Град Брно 2023).
- **Братислава (SK).** Акциони план „*Братислава се припрема за климатске промене II“* из 2017. године повезује мапу ризика од климатских промена са **квантитативним циљевима за крошње** : реконструкција унутар историјског језгра мора додати дрвеће и најмање један плави елемент, као што је микрофонтана (Градско веће Братиславе 2017).
- **Праг (CZ).** *Прашки климатски план 2030* (2023) претвара науку о урбаним топлотним острвима у чврсте мете: сваки пројекат реконструкције улица мора да засади **≥ 1 дрво на сваких 30м асфалта**, а град ће створити **„хладне руте“** које повезују излазе из метроа са најближим парком или обалом реке, дајући предност најпрегрејанијим деловима града (Градско веће Прага 2023).

2 · Чланице ЕУ из средње и југоисточне Европе

- **Будимпешта (HU).** Поглавље Aá-2 *Будимпештанске климатске стратегије и SECAP 2030* предвиђа посебну буџетску линију за „чекове за хлађење“ који се издају домаћинствима осетљивим на топлоту, финансира премазе са високим албедом на трамвајским пругама и резервише траке ветрозаштитних коридора у зонским прописима (Општина Будимпешта 2018).

Interreg Co-funded by

- **Бургас (BG).** *Стратегија одрживог енергетског развоја* града 2011-2020 (SEAP) чини крошње и хлађење правно мерљивим: **Мера БГ-19** обавезује садњу **5.000 уличних стабала годишње** , док **мера ПА-26 „Урбано расхладно острво“** води лукове за прскање и џепне водене елементе на прегрејаним трговима – повезујући хлад и испаравајуће хлађење директно са циљевима смањења емисије CO_2 (Општина Бургас 2011)
- **Букурешт – Сектор 2 (RO).** Уговор о климатском граду из 2023. године усмерава приходе од накнада за паркирање у наменски Фонд за хлађење и хлад и прописује обавезне зелене или хладне кровове на новим или реновираним равним крововима преко 300 м² (Сектор 2 Општина 2023).

3 · Партнери са Западног Балкана и из суседства (IPA/ENI)

- **Београд (RS).** Акциони план за прилагођавање климатским променама из 2015. године налаже да све нове зграде јавног сектора ≥ 500 м² укључују или зелени кров или кров са високим албедом („хладан“) и успоставља посебну буџетску линију за „Урбано хлађење“ за финансирање реконструкције постојећих школа и болница (Град Београд 2015)
- **Подгорица (ME).** Акциони план за одрживу енергију (SEAP) за Главни град Подгорицу из 2011. године наводи неколико мера са јасним значајем за ублажавање урбаних топлотних острва. Конкретно, налаже развој катастра јавних зелених површина заснованог на ГИС-у и поставља квантитативне циљеве за повећање зелених површина: озелењавање аутобуских стајалишта и јавних тргова перголама, садњу врста отпорних на сушу у насељима и проширење дрворедних алеја дуж улица. Ове структурне мере имају за циљ повећање покривености крошњама дрвећа (тренутно само 13% у најгушћим насељима) и увођење елемената који пружају хлад – неопходни први кораци за хлађење урбаних микроклима (Подгорица SEAP 2011)
- **Кишињев (MD):** Акциони план за зелени град (GCAP) из 2019. године уводи обавезујућу политику да свака већа реконструкција улица мора да укључује или зелени кров или одрживу компоненту система градске дренаже (SUDS) – као што су пропусни коловоз или кишне баште – у складу са Општинском уредбом бр. 591/1999 о зеленим површинама. Ово је упарено са новом линијом „Плаво-зелена инфраструктура“ у градском буџету за пилот инвестиције и рад и одржавање (GCAP Конзорцијум 2019).

Ови примери из стварног света показују да градови Дунавског региона – велики и мали, чланице ЕУ и партнери IPA/ENI – већ укључују ублажавање урбаних топлотних острва у законе, финансије и дизајн. Из тога произилазе три кључне лекције:

1. **Правни окидачи откључавају обим.** Обавезни прописи као што су квоте за зелене кровове (члан 76а у Бечу), тестови UHI без погоршања (Брно) и обавезујући циљеви за крошње (Братислава, Бургас, Подгорица) трансформишу пилот пројекте у градске стандарде.
2. **Ограничени буџети гарантују дуговечност.** Од чекова за хлађење у Будимпешти до Фонда за хлад Сектора 2, наменске линије спречавају пропаст једнократних пројеката након истека почетних грантова.

Interreg Co-funded by

3. **Интеграција са правичношћу и операцијама и одржавањем (O&M) гради отпорност.** Циљане субвенције за рањива домаћинства (Будимпешта), шеме ваучера за дрвеће (Подгорица) и нови буџети за операције и одржавање (Плаво-зелена линија Кишињева) осигуравају да мере хлађења допру до оних којима су најпотребније – и да трају дуго..

Ови политички инструменти заједно чине преносиви скуп алата. Прилагођавањем законских клаузула, буџетских прописа и мандата усмерених на равноправност, свака општина дуж (или изван) Дунава може убрзати свој пут од дијагнозе до ефикасне, трајне отпорности на топлоту.

КЉУЧНЕ ПРИЛИКЕ И ПРЕПОРУКЕ ЗА СТРАТЕШКИ ОКВИР ДУНАВСКОГ РЕГИОНА

- **Уградити клаузуле о UHI у обавезујуће прописе.** Правни окидачи – обавезне квоте за зелене/хладне кровове (§ 76a Bauordnung у Бечу), тестови моделирања „непогоршања UHI“ у Брну и квантификовани циљеви за крошње у Братислави – показују да строга правила брзо скалирају интервенције изван пилот пројеката.
- **Ограничити наменске буџете за хлађење.** Наменске линије – фонд „чекова за хлађење“ Будимпеште у оквиру SECAP-а из 2018. и Фонд за хлад Сектора 2 Букурешта, финансиран накнадама за паркирање – гарантују и инсталацију (CAPEX) и одржавање (OPEX) мера за хлађење.
- **Интегрисати призму правичности у финансирање.** Шеме усмерене на рањиве становнике – ваучери за домаћинства у Будимпешти и грантови у облику ваучера за дрвеће за подручја са ниским приходима у Подгорици – показују како усмерити ресурсе тамо где су утицаји топлоте најгори.
- **Проширити и стандардизовати мреже за праћење топлоте.** Примена микроклиматских сензора у оквиру GCAP-а у Београду и мапирање температуре на нивоу улица у Прагу подупиру зонирање засновано на подацима и дизајн „хладних рута“; заједничка платформа за Дунав би делила протоколе и контролне табле.
- **Саставити модуларне пакете политичких алата.** Градови попут Кишињева (који захтевају зелене кровове или SUDS) и Бургаса (годишње обавезе у погледу дрвећа на улицама + острва за распршивање) илуструју да комбиновање плаво-зелених, белих и технолошких мера у унапред одобрене пакете убрзава усвајање.
- **Искористите постојеће DTP шаблоне за брзо усвајање.** Правне и финансијске моделске клаузуле из *URBforDAN* (статути о урбаним шумама) и *TransGREEN* (прописи о плаво-зеленом коридору) могу се препаковати за нове дунавске градове како би се избегла кашњења у изради нацрта.
- **Обезбедити вишегодишње радове и одржавање (O&M).** Укључивање обавеза у вези са радом и одржавањем (нпр. буџетска линија за плаво-зелену инфраструктуру у Кишињеву) осигурава да засађено дрвеће опстане након почетног постављања – учинити петогодишње планове одржавања обавезним делом сваке политике UHI.

Interreg Co-funded by

- **Изградити адаптивно управљање и периодичне прегледе.** Редовно заказани прегледи политика (нпр. годишња ажурирања UHI теста у Брну) омогућавају оквиру да реагује на нове податке, променљиве обрасце топлоте и повратне информације заинтересованих страна.

Закључак и прелаз

Ово поглавље је нагласило да **је политика окосница сваког одрживог одговора на ефекат Урбаних топлотних острва (UHI)**. Три међусобно повезана **политичка услова** – правни окидачи, ограничени буџети и призма правичности – појавили су се као неоспорни ако ће се интервенције хлађења ширити од изолованих пилот пројеката:

- **Правни окидачи** уграђују клаузуле о UHI у подзаконске акте и зонске прописе, претварајући једнократна испитивања у градске стандарде.
- **Ограничени буџети** гарантују и капитална улагања и текуће пословање, осигуравајући да мере не нестану када се заврше циклуси грантова.
- **Призме правичности** осигуравају да се најтоплијим и најрањивијим насељима да приоритет, чиме се климатска правда усклађује са отпорношћу на топлоту.

Штавише, градови партнери су сами идентификовали четири **критичне политичке празнине** : **минималне квоте за крошње, заштићене коридоре за хлађење, наменске линије за „урбано хлађење“ и подстицаје повезане са правичношћу**. Ове празнине пружају јасну мапу пута за будуће прописе, као што су обавезе за зелене кровове из члана 76а, тестови „непогоршања UHI“ и шеме „чекова за хлађење“.

Са овим политичким темељем на месту, следећи изазов је имплементација, за коју су ангажовање заједнице и друштвене иновације неопходни. Праксе описане у следећем поглављу показују **како практично учешће може генерисати неопходне податке, јавни мандат и волонтерско управљање како би се ови политички инструменти оживели.** Укључивањем становника у процес пројектовања и као старатеља, градови Дунавског региона могу премостити јаз између захтева правила и онога што се дешава на терену, осигуравајући да је ублажавање UHI ефикасно и праведно.

Ангажовање заједнице и друштвене иновације

Ангажовање заједнице и друштвене иновације нису самосталне „лепе ствари“, већ **кључни омогућивачи спровођења политике UHI**. Иницијативе у наставку показују како практично учешће – од парохијских оаза до озелењавања школских дворишта – генерише оквире за податке, јавну подршку и управљање који су основа ефикасних прописа и буџетских линија. Претварањем становника у ко-дизајнере и старатеље, ови модели помажу у претварању циљева политике (нпр.

Interreg Co-funded by

квоте за крошње, средства за хлађење, грантови за капитал) у одрживе акције на терену. „Овде постаје вруће: Мапа пута за укључивање заинтересованих страна у ублажавање урбаних топлотних острва“ наглашава важност раног и структурираног учешћа заједнице у откривању локалних жаришта топлоте и **изградњи политичког мандата и друштвених мрежа потребних за уградњу клаузула о хлађењу у зонске прописе, ограничене буџете и планове одржавања.** Аутори показују како волонтерске кампање сензора и радионице заједничког дизајна могу да подрже прописе засноване на подацима и обезбеде дугорочно финансирање рада и одржавања (O&M) (Municipal Water Alliance 2023).

Испод сваког примера ћете наћи не само опис већ и **преглед како су ове активности ангажовања заједнице и друштвених иновација повезане са политичким одлукама и зашто су важне.** На крају поглавља дат је сажет резиме ових веза.

- **Мреже расхладних склоништа – „Климатске оазе“, Беч (AU)** (Caritas Wien 2024)

  Од 2020. године, *Caritas Wien* је сваког лета сарађивао са 20–30 парохија како би успоставио *Klimaoasen* – црквене баште у хладу са хладним напицима, волонтерима и разговорима. У 2023. години мрежа је функционисала 145 дана, дочекавши укупно 9.000 посетилаца, од којих је 50% било старије особе или становници са ниским приходима. Једини „хардвер“ потребан за ову иницијативу је минималан и састоји се од столица, дрвећа и лимунаде. Права иновација лежи у друштвеном домету ове иницијативе, која укључује парохије које већ уживају поверење локалне заједнице које се трансформишу у привремена расхладна места.

  Веза са политиком: Забележавањем 9.000 посета у 2023. години и документовањем демографске структуре (50% старијих/са ниским приходима), мрежа Климаоасен је пружила чврсте доказе потребне за оправдање текућег буџета Беча за „склоништа за хлађење“ и проширење модела парохијске баште на званични градски Акциони план за топлоту.

  Преносива предност: Урбане области са садржајима као што су дворишта, библиотеке или заједничке сале имају капацитет да емулирају модел у року од неколико недеља и уз занемарљиве трошкове.

- **Мапирање учешћа и климатске шетње – Праг (CZ)** (Адаптација Прага на климатске промене на Климатској шетњи 2025.)

  Канцеларија за климу у Прагу организује бесплатне „Климатске шетње“ кроз прегрејане четврти. Током ових шетњи, грађани носе ручне термосензоре и бележе пречице у сенци. Такође заједно пројектују будуће „хладне руте“. Шетње служе двострукој сврси, функционишући и као вежба прикупљања података за градски географски информациони систем (GIS) и као јавна образовна иницијатива о топлотном стресу.

  Веза ка политиком: Географски означена очитавања температуре и мапе хлада прикупљене током ових шетњи користе се за попуњавање прашког GIS-а. Такође подржавају и обавезне стандарде пројектовања хладних рута утврђене у Климатском плану 2030. Ово осигурава да нови радови на улицама и пројекти садње дрвећа испуњавају циљеве хлађења засноване на подацима.

Interreg Co-funded by

Преносива предност: Учешће у двочасовној шетњи може донети и ангажовање и геотаговане доказе, чиме се поткрепљује расподела зелених буџета.

- **Грађанско управљање – „Усвојите дрво“, Братислава (SK)** (Operandum GeoIKP 2024)

  Иницијатива за садњу 10.000 стабала, коју предводи градоначелник, има за циљ да подстакне становнике да усвоје улично дрвеће, чиме се подстиче осећај ангажовања заједнице у заштити животне средине. Иницијатива користи мобилну апликацију како би олакшала овај процес усвајања, користећи систем обавештавања како би подсетила усвојитеље на важност хидратације током периода екстремних врућина. Општина покрива трошкове садње и континуираног орезивања, док становници доприносе са 15 литара воде по стаблу недељно. Прелиминарна испитивања су показала да је поштовање прописа о заливању постигнуто у 70% случајева, а смртност стабала је смањена за половину у прва два лета.

  Веза са политиком: Пилот пројекат управљања заснован на апликацији постигао је 70% усклађености са прописима о заливању и 50% смањења морталитета, дајући градском већу поверење да кодификује минималне квоте за крошње у подзаконским актима из 2023. године и да додели стални „Фонд за дрвеће“ у годишњем буџету.

  Преносива предност: Коришћење апликација за управљање се показало као ефикасно решење за решавање изазова које представљају ограничени општински буџети за одржавање, а истовремено подстиче осећај поноса заједнице у насељу.

- **Упозорење на врућину – „Програм хлађења“ Будимпеште (HU)** (Цветозар Винсент Јолов 2021)

  Сваког јуна, престоница покреће медијску кампању, користећи различите методе за подизање свести о овом проблему. То укључује дистрибуцију мапа које означавају тргове у хладу, спискове од 200 фонтана за пиће и постављање привремених „острва за хлађење“. Поред тога, шаљу се СМС упозорења и додељују се „чекови за хлађење“ домаћинствима угроженим топлотом. Кампања је пласирана на начин који личи на промоцију градског фестивала, а не упозорење на катастрофу – стратегија за коју се показало да повећава стопу кликова и пешачки саобраћај.

  Веза са политиком: Повећање ангажовања у кампањи од 25% постигнуто кроз маркетинг у стилу фестивала био је кључни доказ приликом израде шеме надокнаде „Чекови за хлађење“ у оквиру SECAP-а из 2018. године, показујући да позитивно уоквиравање повећава коришћење циљаних грантова за капитал.

  Преносива предност : Идентификована у овој студији сугерише да представљање адаптације на топлоту као јавне користи, за разлику од климатског страха, резултира ширим досегом до публике.

- **Pop Up Urban Spaces – Вараждин (HR)** (Interreg Central Europe. 2024)

Interreg Co-funded by

Лета 2024. године, Шеноина улица у Вараждину је трансформисана постављањем пет модуларних „зелених кутија“ – мобилних жардињера које комбинују места за седење са младим дрвећем. Оно што је некада била бетонска улица постало је трг у хладу где су крошње дрвећа и места за седење снижавали температуру и ваздуха и површине. Обезбеђујући тренутну хладовину у подручју са највећом густином тротоара, кутије директно ублажавају ефекат Урбаног топлотног острва. Пројекат је користио партиципативни модел: локалне архитекте су обезбедиле дизајн, спонзори су покрили материјал, а волонтери су садили и одржавали јединице. Током две сезоне, више од 3.000 становника посетило је нови зелени трг, подижући свест о урбаном прегревању и инспиришући суседне улице да затраже сличне инсталације.

Веза са политиком: Након пилот пројекта, Вараждин је примио преко 3.000 посета и захтева из комшилука, што је утицало на градску уредбу о урбаном озелењавању из 2025. године. Ово сада укључује поједностављену брзу процедуру за модуларне инсталације хлада у коридорима са високим температурама.

Преносива предност: Модуларне зелене кутије се могу брзо поставити у урбаним зонама са ограниченим простором, пружајући тренутно хлађење и друштвену активацију уз минималне промене инфраструктуре.

- **Пројекат UrbanOasis – Љубљана (SL)** (Pazi!park 2024)

Пројекат Урбана оаза претворио је бивше паркинг двориште у Основној школи Прежихов Воранц у мини-шуму хране и кишну башту површине 30 м², уклањањем асфалта и постављањем пропусних леја за садњу. Током две радионице у периоду од 2024–2025, више од 30 ученика и извођача је заједно дизајнирало и посадило 125 садница (15 жбунова, 110 вишегодишњих биљака) и помогло у обрађивању земљишта како би се побољшало задржавање воде. Нова зелена учионица и дрвена платформа снизили су температуру површине игралишта до 8 °C у подне, директно ублажавајући ефекат Урбаног топлотног острва. Ангажовање ученика, родитеља и наставника кроз практичне радионице о отпорности на климатске промене подстакло је учење о животној средини, изградило тимове за управљање и генерисало позитивне повратне информације заједнице.

Веза са политиком: Измерена смањења површинске температуре од 8°C и документовани резултати управљања ученика укључени су у Акциони план Љубљане за 2023. годину. То је резултирало обавезом да се деблокирају школска дворишта и доделе средства за озелењавање образовних објеката у свим општинским школама.

Преносива предност: Пилот пројекат „дезинфекције“ школских дворишта радионицама садње које воде ученици може донети мерљиво хлађење у року од једног семестра, изградити климатску писменост међу младима и успоставити дугорочне волонтерске структуре одржавања.

Закључак и резиме

Ово поглавље је показало да су **ангажовање заједнице и друштвене иновације** суштинске компоненте ефикасног креирања политика за Урбана топлотна острва (UHI). Свака иницијатива

Interreg Co-funded by

доноси тренутне користи од хлађења и генерише **доказе, јавни мандат и структуре управљања** неопходне за претварање циљева политике на високом нивоу у трајне акције.

Конкретан резиме сваког од датих примера:

- **Климатска оаза (Беч)** је показао да индикатори коришћења (9.000 посета, од којих је 50% било од стране рањивих корисника) могу оправдати и одржати наменска средства за расхладна склоништа.
- **Климатске шетње (Праг)** је израдио геоозначене топлотне мапе како би информисао обавезне стандарде за хладне руте у градском климатском плану.
- **Пројекат „Усвојите дрво“ у Братислави** је показао да управљање дрвећем путем апликације доноси 70% усаглашености и 50% смањење морталитета, омогућавајући кодификацију квота за крошње дрвећа и стални фонд дрвећа.
- **Програм хлађења у Будимпешти** је показао да уоквиривање у стилу фестивала доводи до 25% већег ангажовања и утиче на програме грантова за једнакост, као што су „чекови за хлађење“.
- **Пројекат „Pop Up Urban Spaces“ у Вараждину** је претворио 3.000 посета у убрзану клаузулу о дозволи за хлад у градској уредби о зеленим површинама.
- **UrbanOasis (Љубљана)** је обезбедио мерења која показују пад од 8°C на површини, као и податке о управљању који су довели до обавезног распремања школских дворишта са наменским средствима за зелено образовање.

Ови модели заједно демонстрирају **цео циклус политике**, од **података које генерише заједница и пилот буџета до регулаторних обавеза и ограничених линија финансирања, и од волонтерског управљања до уграђених обавеза рада и одржавања (O&M)** .

Комбиновањем партиципативних пилот пројеката са јасним везама са политикама, општине Дунавског региона могу осигурати да ублажавање урбаних топлотних острва (UHI) брзо пређе са дијагнозе на дуготрајна, праведна и скалабилна решења.

Добре праксе у Дунавском региону

Овај одељак се надовезује на темеље политике и пилот пројекте које су покретали грађани, а описане су у претходним поглављима, представљајући добре праксе у Дунавском региону којима **су допринели партнери пројекта „Be Ready“** .

Interreg Co-funded by

Сваки пример испуњава, или је усмерен ка испуњавању, барем једног од горепоменутих основних критеријума политике, као што је утврђивање мере у закону, обезбеђивање сопствене буџетске линије или додела ресурса најугроженијима. Тамо где је то применљиво, примери такође показују како се учешће заједнице и техничке иновације могу комбиновати како би се постигли опипљиви резултати ублажавања урбаних топлотних острва (UHI). Потпун опис преко 30 валидираних пракси се може наћи у **Анексу А**, а **резиме који истиче њихову разноликост и потенцијал преноса** дат је у наставку.

Шта је унутра?

Инвентар је подељен у пет категорија, од којих је свака осмишљена да се бави проблемима урбаних топлотних острва путем посебног примарног механизма.

- **Зелена (хлађење вођено вегетацијом)**

Ово подразумева коришћење хлада, евапотранспирације (процес којим биљке апсорбују воду кроз корење и ослобађају је као пару из лишћа, користећи топлоту из ваздуха да испаре воду и тиме охладе околну средину; US EPA, 2025) и биодиверзитет ради снижавања температура. Примери укључују паркове са дрвећем, џепне шуме и живе зелене кровове, који апсорбују сунчево зрачење, хладе ваздух транспирацијом и подржавају градске дивље животиње.

- **Плава (водени елементи)**

Искоришћавање испаравајућег хлађења и друштвене привлачности воде. Фонтане, тргови са распршивањем воде, кишне баште и програмабилни водени елементи апсорбују топлоту испаравањем и стварају привлачне заједничке просторе.

- **Бела/рефлектујућа (побољшање албеда)**

Високорефлектујући премази се наносе на кровове, тротоаре и фасаде. Ове површине одржавају зграде хладнијим тако што одбијају више сунчевих зрака, смањујући апсорпцију топлоте у тротоарима и снижавајући највише температуре у улицама окруженим зградама.

- **Техничка/хибридна (сензори и нови материјали)**

Интеграција паметних сензора, биотехнологија и иновативних грађевинских материјала. Ове мере комбинују праћење засновано на подацима са најсавременијим решењима, од мрежа за мапирање топлоте у реалном времену до фотобиореактора и материјала са променом фаза.

- **Друштвени аспекти и управљање (ангажовање, управљање и равноправност)**

Креирање партиципативних модела, платформи за управљање и подстицаја усмерених на равноправност. Иницијативе као што су мреже расхладних чворишта, апликације „усвоји дрво“ и циљане шеме грантова осигуравају да заједнице заједно дизајнирају, одржавају и имају највише користи од интервенција урбаних топлотних острва (UHI).

Interreg Co-funded by

Још једна хибридна категорија обухвата мешовита решења, где два или више приступа раде заједно:

- **Мешовито (интегрисане мере)**

Ово комбинује вегетацију, водене елементе, рефлектујуће површине и/или паметне технологије у једној интервенцији. На пример, џепни парк може комбиновати дрвеће за хлад (зелено), фонтану за прскање (плаво), рефлектујуће поплочавање (бело) и сензоре влажности земљишта (технички) како би се обезбедило ефикасније и дуготрајније хлађење него са било којим елементом појединачно.

Овај **мешовити** приступ препознаје да се локације у стварном свету ретко придржавају једне тактике и да промишљено слојевите мере често доносе највеће дивиденде у смислу отпорности на климатске промене.

ИНВЕНТАР ДОБРЕ ПРАКСЕ – ГРУПИСАН ПО ЗЕМЉАМА

Овај преглед пружа кратак списак са преко 30 валидираних добрих пракси, организованих по земљама. Омогућава партнерима и спољним читаоцима да лако пронађу инспирацију релевантну за њихов контекст и да цене ширину и разноликост иницијатива за „хлађење градова“ које су већ у току у Дунавском региону. Следећи уноси сумирају назив сваког пројекта и кључне акције по земљама – детаљна документација је доступна у Анексу А.

Табела 2: Добре праксе – земља и категорија

Земља	Град	Назив случаја	Категорија
Аустрија	Инсбрук	*CoolINN зелена оаза*	Мешовито: Зелена/Плава + Друштвена
	Беч	*Климатске оазе*	Мешовито: Друштвена + Зелена
	Беч	*Urban Heat-Island Strategy (UHI-STRAT)*	Мешовито: Политика + Бела / Плава/ Зелена
Босна и Херцеговина	Зеница	*Лавиринт биљака и зелено уређење пејзажа у Градској библиотеци Зеница*	Мешовито: Зелена/Бела

Interreg Co-funded by

Земља	Град	Назив случаја	Категорија
	Зеница	*Озелењавање Пословне зоне Зеница I*	Мешовито: Зелена/Бела
	Зеница	*Иницијатива за јапанске урбане баште и улице са дворедом*	Мешовито зелена/бела + друштвена
Бугарска	Софија	*Зелене трамвајске пруге*	Мешовито: Зелена + Техничка
	Софија	*Хладни зелени урбани простор*	Мешовито: Зелена/Плава/Бела
	Софија	*Енергетски ефикасна зграда „Музеико“*	Мешовито: Зелена/Бела + Техничка
Хрватска	Вараждин	*PopUpUrbanSpaces – Озелењавање Шеноине улице*	Мешовито: Зелена + Друштвена
	Копривница	*Реконструкција Централног градског трга*	Мешовито: Зелена/Плава
	Гарешница	*Техно парк – Инкубатор зеленог бизниса*	Мешовито: Зелена + Техничка
Чешка Република	Либерец	*Зеленило у центру града*	Зелена
	Острава	*REPLACE – Зеленило уместо бетона*	Бела
	Брно	*Образовни центар Отворене баште*	Мешовито: Зелена/Плава + Друштвена
	Брно	*Кућа у поткровљу са зеленим кровом*	Мешовито: Зелена/Бела
	Брно	*Моравски трг – Мултифункционални водени елемент*	Мешовито: Плава/Зелена + Друштвена
Мађарска	Ђер	*Ревитализација река око Ђера*	Зелено

Interreg Co-funded by

Земља	Град	Назив случаја	Категорија
	Ђер	*Озелењавање центра града Ђера*	Мешовито: Зелена/Плава
Црна Гора	Подгорица	*Микро 020 - Оживљавање напуштен градски џепови у Подгорици*	Мешовито: Зелена + Друштвена
Румунија	Арад	*Трамвајске пруге озелењене теписима од седума*	Зелена
	Галац	*Урбана регенерација: Улица Домнеаска између улице Лаховари и улице Ероилор , укључујући трг близу грчке цркве.*	Мешовито: Зелена/Плава/Бела
	Констанца	*Constanta 365*	Мешовито: Зелена/Плава/Бела
Србија	Београд	*Урбани Џеп на углу Далматинске / Рузвелтове / Улице В. Бране*	Зелена
	Београд	*LIQUID3 – "Liquid Tree"*	Зелена + Техничка
	Београд	*Обнова зеленог зида – Плато „Ђоке Вјештице"*	Зелена
	Ниш	*Зелени кров на Војводе Танкосића 14–16*	Зелена
	Одабрани градови у Србији	*Кишне баште – друштвено одговоран пројекат "Grew Like Me", компаније А1 Србија и локалне самоуправе у десет одабраних градова*	Зелена
Словачка	Братислава	*Братислава отпорна на климу – Пилот пројекти о декарбонизацији, енергетској ефикасности зграда и одрживом управљању кишницом у урбаном окружењу*	Мешовито: Зелена/Плава/Бела
Словенија	Љубљана	*Време у Љубљани*	Плава
	Љубљана	*Зелени BTC град*	Зелена
	Љубљана	*Пролазне пешачке стазе у парку „Звезда"*	Бела

Interreg Co-funded by

Земља	Град	Назив случаја	Категорија
	Љубљана	*Пројекат UrbanOasis*	Мешовито: Зелена/Плава + Друштвена

У наставку је дат сажет **преглед како су ови примери добре праксе разврстани по категоријама** – примарни механизам хлађења и **шта то открива** о стратегијама за Урбана топлотна острва (UHI) у Дунавском региону:

Табела 3: Добре праксе - синтеза

Категорија	Број	Кључне одлике и обрасци
Зелена (вођено вегетацијом)	9	Садња дрвећа, џепне шуме, кровови седума и зелени коридори доминирају - лаке победе за хлад и евапотранспирацију.
Плава (на бази воде)	2	Елементи распршивања и мали водени простори се појављују ређе, али пружају високо хлађење по јединици и друштвену привлачност.
Бела/рефлектујућа	3	Светле боје код поплочавања и премази са високим албедом се лако наносе, често упарени са зеленом у мешаним шемама за додатни ефекат.
Технички/хибридни	3	Нови материјали, сензори или фотобиореактори – још увек ниша, али обећавајући за решења заснована на подацима и биотехнолошка решења.
Друштвене мреже и управљање	4	Мреже склоништа за хлађење, апликације за усвајање дрвећа, партиципативно мапирање и циљани грантови за капитал показују да је подршка заједнице кључна.
Мешовито (интегрисане мере)	15	Највећа група: пројекти који комбинују зелену + плаву + белу +/– техничке елементе на једној локацији – показујући да „сложена“ решења најбоље функционишу.

Шта нам ово говори

- **Вегетација** остаје главна радна снага. Скоро једна трећина интервенција се првенствено ослања на дрвеће, зелене кровове или џепне шуме.
- слојевити (**мешовити**) приступи. Комбиновањем две или више тактика – најчешће зелена + бела или зелена + плава – градови постижу синергијско хлађење и заједничке користи (биодиверзитет, рекреација, видљивост).
- **Друштвене** иновације су у порасту. Ови примери показују да платформе за управљање, партиципативне шетње и циљани грантови не само да проширују мере UHI већ и подржавају политике и обезбеђују финансирање O&M (операције и одржавање).

Interreg Co-funded by

- **Технологија** је још увек експериментална. Мање од 10% случајева зависи од сензора или биотехнологије, што сигнализира прилику за укључивање решења заснованих на подацима и паметним материјалима као допуна онима заснованим на природи.

Закључак

Овај портфолио добрих пракси прикупљених у оквиру пројекта „Be Ready“ указује на то да не постоји јединствено решење за ублажавање UHI ефеката. Уместо тога, највећи утицај даје слојевито наношење вегетације, воде и рефлектујућих материјала – уз подршку ангажовања заједнице и политичких мера.

За пилот тимове и градове који превазилазе програм „Be Ready“, јасан закључак је да треба комбиновати и почети са брзим зеленим и белим лаганим акцијама, обогатити плавим одликама где простор то дозвољава и уградити алате друштвених управљања како би се одржали и скалирали резултати.

КЉУЧНИ ЗАКЉУЧЦИ ДОБРЕ ПРАКСЕ ЗА ПИЛОТ ПРОЈЕКТЕ У „BE READY“

Надовезујући се на инвентар добрих пракси из целог Дунавског региона, организован по земљама, **овај одељак сажето износи лекције** за пилот тимове пројекта „Be Ready“, а и **пружа инспирацију** сваком граду или заинтересованој страни која жели да предузме активне кораке ван граница пројекта.

Док је претходно поглавље каталогизовало сваки случај по земљи и граду, овде из сваке интервенције извлачимо суштинско **„шта треба радити“** и **„зашто то функционише“** , омогућавајући читаоцима да уче из њих, пронађу додатне детаље и примене ове проверене мере у свом контексту. Овај кратки резиме служи и за интерно планирање пилот пројеката и за екстерну репликацију у широј заједници урбане отпорности.

Испод ћете пронаћи **табелу са резимеом,** организовану по земљама, а затим по градовима.

Сваки ред представља једну истакнуту праксу, са шест колона:

- **Град** : локација интервенције
- **Опис** : једноредни преглед радње
- **Препорука** : основни закључак
- **Зашто функционише** : практични механизам
- **Научене лекције** : кључни увид који помаже у избегавању грешака.
- **Бр.:** референтни број који упућује на детаљан случај у **Анексу А**.

Користите ово као брзи приручник: прегледајте по земљи или теми, забележите број примера, а затим погледајте Анекс А за комплетне детаље о имплементацији и контакте.

Interreg Co-funded by

Табела 4: Добре праксе – Опис, препорука, разлог и научене лекције

Земља	Град	Опис	Препорука	Зашто то функционише	Научена лекција	Бр.
Аустрија	Инсбрук	Асфалтни парк је обновљен у кишну башту + прскану оазу	Претворите недовољно коришћене поплочане површине у кишне баште помоћу магле	Хлад и евапотранспирација ниже температуре околине и површине	Интегрисати одржавање у постојеће операције парка	17
	Беч	Склоништа за хлађење у парохијској башти током лета	Искористите верске објекте као привремена места за хлађење	Користи поуздане сајтове заједнице и минималан хардвер како би досегао рањиве групе	Једноставна поставка (столице, хлад, хладна пића) максимализује друштвени досег	16
	Беч	Обавезујући стратешки план за UHI са вентилационим коридорима и прописима о хладним крововима (члан 76а)	Уградите клаузуле о UHI у грађевинске/зонске прописе	Законски прописи обезбеђују усклађеност са прописима широм града и обимне интервенције	Ране ревизије кода спречавају изоловане пилот пројекте	18
Босна и Херцеговина	Зеница	Украсни лавиринт + шљунчане стазе у Градској библиотеци	Дизајнирајте интерактивне биљне лавиринте у близини школа и библиотека	Разиграни распореди привлаче поновљене посете и пружају сенке	Доделити одржавање јавним зеленим тимовима рано	24
	Зеница	Озелењавање улаза у пословни парк дрвећем и травњаком	Пилот пројекат „Озелењавање капије“ поставља климатски преседан	Смањује загревање коловоза и побољшава биодиверзитет	Координирати се са комуналним службама како би избегли подземне сукобе	23
	Зеница	Јапанска башта + улице са дрворедом у близини јавних институција	Комбинујте тематску башту са ходницима између уличних дрвећа	Културна привлачност + хлад побољшавају микроклиму	Јасноћа јавних набавки убрзава уговарање	22

Interreg Co-funded by

Земља	Град	Опис	Препорука	Зашто то функционише	Научена лекција	Бр.
Хрватска	Вараждин	Прикачне зелене жардињере + клупе у Шеноиној улици	Користите мобилне клупе за садњу за брзо постављање хлада у уским улицама	Тренутна удобност и подстиче заједнички дизајн заједнице	Ангажовати локалне спонзоре да покрију материјалне трошкове	26
	Копривница	Фонтана + двоструки дрворед на централном тргу	Упарите водени елемент са ивицама дрвећа	Плаво-зелена синергија снижава површински Т и обогаћује јавни простор	Ускладити рад и одржавање фонтана са распоредом чишћења улица	27
	Гарешница	Зелени кровови и зидови на пословном инкубатору	Представите зелену технологију у комерцијалним центрима	Демонстрира повраћај инвестиције и микроклиматске предности за закупце	Удружити се са програмерима како би суфинансирали инсталацију	28
Чешка Република	Либерец	Преуређење блокираног паркинга у џепни парк	Брзе трансформације од асфалта до зеленила	Брзе политичке победе стварају ширу подршку	Унапред одобрени шаблони дизајна у зависности од брзине	10
	Острава	REPLACE кампања зелених фасада на бетонским улицама	Подстицање зелених зидова на зградама	Пасивни хлад + биодиверзитет без простора на земљи	Ангажовати власнике некретнина рано како би осигурали њихову подршку	11
	Брно	Реконструкција зеленог крова на преуређењу индустријског поткровља	Захтевајте хладне + зелене кровове на обновљеним браунфилд локацијама	Показује изводљивост реконструкције на локалитетима наслеђа	Обезбедити техничке смернице како би убрзали усклађеност програмера са прописима	13
	Брно	Мултифункционална фонтана + простор за зимске догађаје	Дизајнирајте тргове за двоструке летње хлађење и зимске догађаје	Олакшање микроклиме + друштвена активација	Координирати одржавање са распоредима догађаја	14

Interreg Co-funded by

Земља	Град	Опис	Препорука	Зашто то функционише	Научена лекција	Бр.
	Брно	Претварање школског дворишта у шуму хране и кишну башту	Пилот пројекат „отпечаћења“ школског дворишта уз помоћ ученичких радионица	Пад температуре на површини од 8 °C + развија климатску писменост	Ускладити интервенције са школским програмима	15
Мађарска	Ђер	Брана за контролу нивоа воде са зонама за кајаке	Комбинујте рекреативне водене путеве са регулацијом микроклиме	Проширена површина воде појачава хлађење испаравањем	Координација између агенција је неопходна	07
	Ђер	Дрвеће за контејнере + капије са распршивањем воде на главним улицама	Примена модуларних система за хлад и распршивање у језгрима са ограниченим простором над тлом	Пружа тренутну хладовину и хлађење	Осигурати партнере за одржавање пре инсталације	08
	Будимпешта	„Чекови за хлађење“ + попусти за трамвајске пруге са високим албедом	Повежите попусте и социјалне грантове са подацима о рањивости на топлоту	Позитивно уоквиравање повећава прихватање за 25%	Сарађивати са социјалним службама на теренском раду	33
Црна Гора	Подгорица	Проширење дворедних алеја вођено GIS -ом + зелени катастар	Повежите грантове за ваучере за дрвеће са мапама ризика од топлоте	Усмерава ресурсе тамо где су утицаји UHI најгори	Рани шумски катастар убрзава садњу	06
Румунија	Констанца	38 хектара браунфилда → 15-мин зелено-плави округ	Препакујте велике локације као пешачке, зелено-плаве центре мешовите намене	Уграђује хлађење у великим размерама и побољшава приступачност	Фазне интервенције за одржавање континуираног зеленила	30
	Арад	Теписи седума на 5,5 км трамвајских ходника	Обавезно озелењавање седумом на свим равним трамвајским површинама	Смањење површинске температуре за 19°C без наводњавања	Обучити трамвајско особље за негу подлоге	31

Interreg Co-funded by

Земља	Град	Опис	Препорука	Зашто то функционише	Научена лекција	Бр.
	Галац	Улица Домнеаска: дрвеће, бледо поплочавање и фонтана	Реновирање историјских улица зелено-плаво-белом комбинацијом	Контролише соларни добитак + повећава број крошњи + додаје друштвене просторе	Користити стандардизоване комплете за јаме за дрвеће за брзу садњу	32
Србија	Више општина	Кишне баште у пет округа	Успоставите мреже кишних башти путем јавно-приватних невладиних организација	Скупља отицање воде, појачава евапотранспирацију, додаје зеленило	Мали пилот пројекти граде замах за усвајање у целом систему	01
	Београд	Џепни парк од 242 м² са травњаком, 3 дрвета и зеленим зидовима	Направите микро-паркове на прометним угловима	Хлад + вертикално озелењавање снижава температуру ваздуха и површине	Захтеви грађана могу покренути општинске акције	02
	Београд	Реновирано 18 м Зеленог зида код „Ђоке Вјештице“ са новим наводњавањем	Реновирајте старе зелене зидове издржљивим панелима и системима	Обезбеђује хлад, хлађење и контролисану дренажу	Дефинисати улоге операција и одржавања у фази пројектовања	03
	Ниш	Интензивни зелени кров од 200 м² са жбуњем и хранљивим баштицама	Подстицање зелених кровова на густо зградама	Изолује кровове и додаје локално хлађење биљака испаравањем	Сарађивати са програмерима за брже усвајање	04
	Београд	Клупа за фотобиореактор са алгама „Течно дрво“	Поставите клупе за биореакторе у тврдим подручјима	Алге сакупљају CO_2 и ослобађају O_2 много брже од дрвећа	Обезбедити информисање јавности како би објаснили нову технологију	05
Словачка	Братислава	Апликација за управљање „Adopt-a-Tree“ + Иницијатива 10.000 стабала	Покрените платформе за управљање мобилним уређајима	Постигнута је 70% усаглашеност са заливањем и 50% нижа смртност	Аутоматски подсетници одржавају ангажовање волонтера	25

Interreg Co-funded by

Земља	Град	Опис	Препорука	Зашто то функционише	Научена лекција	Бр.
Словенија	Љубљана	Пролазне бледе пешачке стазе у парку наслеђа	Замените запечаћене стазе порозним, рефлектујућим плочамам	Смањује апсорпцију топлоте и отицање, уз поштовање историјског карактера	Пилотирање мањих делова пре потпуног увођења у парк	20
	Љубљана	Интерактивни распршивач воде „Own Weather“	Инсталирајте видљиве елементе прскања као јавну уметност	Ангажује јавност док истовремено обезбеђује локално хлађење	Унапред обезбедити прикључке за воду	21
	Љубљана	Претварање школског дворишта у мини шуму хране и кишну башту	Уклоните заштитне фолије и засадите школска дворишта уз помоћ радионица за младе	Пад температуре површине за 8 °C у подне + брига младих	Интегрисати се у школске програме	29
	Љубљана	BTC City: паркови, зелени кровови, зидови и мрежа дрвећа	Интегришите вишеслојне зелене слојеве широм комерцијалних округа	Ствара мрежу хлађења на нивоу тла, крова и фасаде	Текући форуми заинтересованих страна одржавају замах	34

ОД УВИДА ДО ХЛАЂЕЊА НА ТЕРЕНУ: КАКО ПРИМЕНИТИ ЛЕКЦИЈЕ У ПРАКСИ

Ослањајући се на ове студије случаја Дунавског региона, можемо скицирати **јасан план за претварање ових лекција у акције у стварном свету**:

1. **Почните са прегледом локације**
   - Идентификујте „вруће тачке“ путем једноставних грађанских шетњи или постојећих сензорских мрежа.
   - Мапирајте ограничења (подручја наслеђа, подземне комуналне услуге) како бисте изабрали праву меру (нпр. мобилне жардињере тамо где садња у земљи није могућа).
2. **Наслажите ваше интервенције**
   - Синергија зелене + плаве + беле: комбинујте дрвеће које пружа хлад или зелене кровове са воденим елементима (кишне баште, фонтане) и рефлектујућим површинама како бисте умножили ефекте хлађења.

Interreg Co-funded by

- Модуларна опрема (нпр., распоредите поп-ап жардињере са појасом, клупе са распршивањем или „течно дрвеће“ од алги у компактним језгрима, резервишите веће преправке у кишне баште или паркове за отворене просторе)

3. **Уградите мамац за политику**
   - Правни окидачи: пилот пројекат у подручјима обухваћеним постојећим прописима о хладним крововима или дрвећу (Бечки члан 76а, UHI тест у Брну).
   - Буџетске линије: ускладити пилот пројекте са наменским средствима (буџет за чекове за хлађење Будимпеште, Фонд за хлад Сектора 2) како би се гарантовало спровођење мера.
4. **Унапред ангажујте заједнице**
   - Радионице заједничког дизајна: укључите школе, парохије или локалне невладине организације како бисте изградили одговорност (Љубљански *UrbanOasis*, Бечке климатске оазе).
   - Дигитално управљање: користите апликације или СМС обавештења за регрутовање и подсећање волонтера („Усвојите дрво“ у Братислави).
5. **Мерите рано, делите често**
   - Брзи сензори: инсталирајте логере влажности земљишта или температуре пре и после (кишне баште у Србији, зелени крововови у Нишу).
   - Отворени подаци: објавите резултате на јавним мапама како бисте генерисали политичку подршку и инспирисали суседне округе.
6. **План за дугорочну негу**
   - Партнерства за рад и одржавање: склапање јавно-приватних споразума за рутинско орезивање, наводњавање и чишћење (Куполвода , Братислава).
   - Програми управљања: кодификовати улоге волонтера у општинске планове одржавања како би се обезбедила вишегодишња нега.

7. **Скалирање репликацијом**
   - Комплети алата за политику: прилагодити проверене правне клаузуле (хлађење коридорима *TransGREEN*-а, статуте о крошњама дрвећа *URBforDAN*-а) локалним подзаконским актима.
   - Шаблонски пројекти: покрените идентичне пилот пројекте у сличним контекстима – тргови на забаченим подручјима, школска дворишта, главне раскрснице – да бисте изградили ланац демонстратора.

Иако су ове препоруке засноване на најбољим праксама које смо прикупили широм Дунавског региона у оквиру пројектног партнерства, препознајемо да постоји много више инспиративних интервенција поред овог узорка. Примери представљени овде одражавају тренутне увиде ове фазе пројекта „*Be Ready*“ и никако нису исцрпни. Све праксе, као и сви нови поднети радови,

Interreg Co-funded by

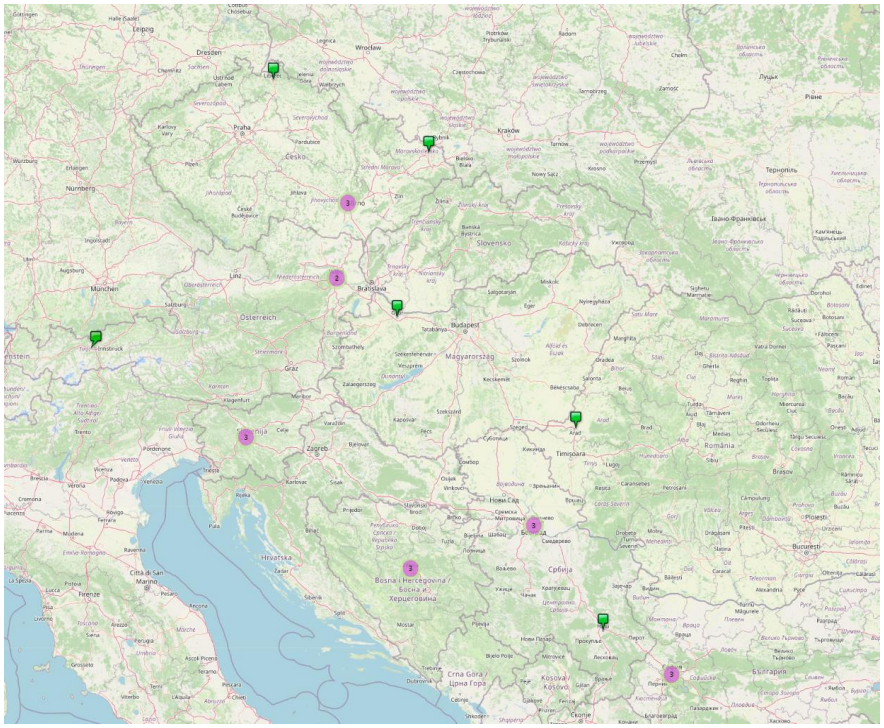
каталогизовани су на јавно доступној платформи „*Be Ready*“ (https://be-uhi-ready.net/good-practices-map-visualization/), где градови и заинтересоване стране могу да наставе да деле, уче и прилагођавају се заједно.

Ове просејане лекције имају за циљ да воде пилот акције у конзорцијуму „*Be Ready*“ и да информишу шире прекретнице пројекта – као што је развој акционих планова и стратешких оквира. Надовезујући се на оно што функционише и континуирано ажурирајући наше колективно знање, можемо напредовати ка истински отпорним, пријатним и праведним урбаним пејзажима.

ГДЕ ИСТРАЖИВАТИ ДАЉЕ

Све праксе су геолоциране на јавној, проширивој мапи платформе пројекта „*Be Ready*“: https://be-uhi-ready.net/good-practices-map-visualization/

Слика 1: „Be Ready“ платформа – МАПА



Interreg Co-funded by

Закључак

Претња од градских врућина више није апстрактна за дунавске градове; то је животна стварност. Постоје бројни докази који то потврђују. На пример, температурни записи у Подгорици показују око 30 тропских ноћи у 2024. години (Извештај UHI из Подгорице, 2024), док климатско моделирање у Крању пројектује до 60 додатних тропских ноћи до 2100. године (Извештај UHI из Крања, 2025). Такође је дошло до скокова у потражњи за електричном енергијом до 25% током топлотних таласа у јулу 2024. године (ENTSO-E, 2024), а подаци о јавном здрављу процењују да је било 61.000 додатних смртних случајева широм Европе током лета 2022. године (Ballester et al. 2023) – то потврђује да се лета интензивирају и да густо насељена урбана подручја највише пате.

Ипак, овај извештај о мапирању је саставио свеобухватни портфолио од преко 30 доказаних интервенција, укључујући зелене кровове, кишне баште, клупе за прскање водом, апликације за заливање у заједници и обавезне хладне кровове, које су спремне за проширење. Међутим, сами пилот пројекти не могу покренути системске промене. **Рутинско усвајање захтева висококвалитетни стратешки оквир** са пратећим алатима за имплементацију, тако да хлађење постане трајна урбана функција, а не само једнократна демонстрација.

Да би се ови успеси уградили у свакодневну праксу, градовима је потребан снажан стратешки оквир заснован на:

- **Јасним циљевима** (нпр. ≥ 20% покривености крошњама)
  - Доказ: Извештај о UHI за Галац (11,2% крошњи) и извештај о UHI за Ниш (12,8%) су испод прага прикладности од 20%, док су члан 76а Беча и квантификовани циљеви крошњи Братиславе поставили обавезујуће циљеве.

- **Усклађеним прописима** (прописи за хладне кровове, UHI тестови „без погоршања“)
  - Доказ: Бечки UHI-STRAT (§ 76a Bauordnung) и обавезни тест моделирања „без погоршања“ у Брну претворили су пилот пројекте у захтеве за дозволу.

- **Наменском финансирању** (ограничени буџети, грантови повезани са капиталом)
  - Доказ: Будимпештанска линија „чекова за хлађење“ у SECAP 2030 и Софијски фонд „Хладне улице“ штите текуће финансирање рада и одржавања.

- **Метрикама учинка** (стандардизовани протоколи за праћење)
  - Докази: Кампање сензора за кишне баште у Србији и евиденција температуре зелених кровова у Нишу истичу потребу за два сензора по локацији, заједничким кључним индикаторима учинка (KPI) и јавним контролним таблама.

На основу наших налаза, морају се затворити четири кључне политичке празнине:

1. **Правично финансирање за топлоту**

   Празнина: Само неколико градова (нпр. чекови за хлађење у Будимпешти) усмерава грантове најугроженијим насељима.

Interreg Co-funded by

Акција: Условити субвенције и „чекове за хлађење“ преклапањем мапа ризика од топлоте и прихода (Извештај UHI из Подгорице за 2024. годину; Општина Будимпешта за 2018. годину).

2. **Дугорочни буџети за одржавање**

   Празнина: Многе кишне баште, зелени кровови или клупе за распршивање воде цветају једну сезону, а затим увену када се пилот финансирање заврши.

   Акција: Успоставити наменске линије за рад и одржавање у општинским буџетима (нпр. Поглавље 73-04 „Урбано хлађење“; Извештај UHI из Ратиборжа за 2024. годину; *AgriGo4Cities* за 2019. годину).

3. **Обавезни ходници за хлађење**

   Празнина: Само неколико градова тренутно нуди грантове за најугроженије четврти.

   Акција: Усвојити UHI тестове „без погоршања“ или клаузуле о плаво-зеленим коридорима у свим прописима о коришћењу земљишта (Град Беч 2015; Град Брно 2023).

4. **Заједнички стандарди праћења**

   Празнина: Сваки град поново осмишља сопствену сензорску мрежу и топлотне мапе.

   Акција: Договорити се о једноставном протоколу за цео Дунав — два сензора по локацији, основни кључни индикатори учинка (KPI), јавне контролне табле — за транспарентне повратне информације у реалном времену (*Be Ready* извештаји UHI).

Ови недостаци директно одражавају покретаче и лекције документоване раније у овом извештају, а њихово отклањање ће трансформисати раштркане пилот пројекте у обавезујуће програме за цео град.

Организација је кључна веза између добрих пракси и добрих политика. Градови могу да изграде кохерентну стратегију хлађења кроз:

- **Пробирна** места за брзе победе (кишне баште Инсбрука; лавиринт библиотеке у Зеници).
- **Наслагање** зелено-плаво-белих мера (санација улице Галаци ; рефлектујући кровови Ниша).
- **Утемељивање** пилота у постојећим прописима (§ 76а пропис о хладним крововима у Бечу; UHI тест у Брну).
- **Ангажовање** заједница од првог дана (Прашке климатске шетње; Братислава – Усвојите дрво).
- **Мерење** исхода (сензори у школском дворишту Љубљане; протоци на брани за кајаке у Ђеру).
- **Одржавање** путем издвојених буџета за операције и одржавање и апликација за управљање.
- **Дељење** (нпр. путем онлајн платформе Be Ready)

Interreg Co-funded by

Шта је следеће

Док завршавамо овај Извештај о мапирању, партнерство „Be Ready“ прелази у кључну **следећу фазу**: **примену наших заједничких увида у пракси** широм Дунавског региона.

Предстојећи задаци се деле у три међусобно повезана тока:

1. **Пилот тестирање и валидација од колега**
   - Пилот пројекти: **Спровести заједнички осмишљене микро-интервенције** — у сваком партнерском граду, праћене циљаним кампањама за подизање свести јавности.
   - Евалуација од колега: **Организовати посете градовима ради прегледа како би се посматрале инсталације на лицу места**, прикупиле повратне информације у реалном времену и потврдиле перформансе.
2. **Стратешко и локално планирање акција**
   - **Заједнички стратешки оквир** : Израда, консултације и усвајање мапе пута за отпорност на UHI широм Дунава
   - **Акциони планови града (АПГ):** Сваки од 12 градова партнера ће **формализовати свој UHI АПГ**, детаљно наводећи приоритетне пилот локације, прилагођавања политика, начине финансирања, тактике ангажовања заједнице и распореде одржавања.
   - **Препоруке за политику** : Надовезати се на пилот доказе како би се предложиле мере политике за цео регион
3. **Дељење налаза**
   - Извештаји са терена
   - Радионице
   - Ажурирања платформе Be Ready
   - Информисање заинтересованих страна: Поделите кључне налазе путем билтена, кампања на друштвеним мрежама и презентација националним властима, Interreg мрежама и другим платформама за урбану отпорност.
   - Завршна конференција

Систематским тестирањем, валидацијом и ширењем наших пилот пројеката и налаза – а затим њиховим уграђивањем у робустан стратешки оквир и акционе планове на нивоу града – осигураћемо да ублажавање UHI изађе из изоловане демонстрације и постане трајна, скалабилна функција урбаног управљања. Овај интегрисани приступ поставља темеље за хладније, здравије и погодније градове на Дунаву, како унутар оквира програма „Be Ready“, тако и далеко ван њега.

Interreg Co-funded by

Анекси

Анекс А – Детаљне картице случајева добре праксе

Свих 36 резимеа добре праксе представљених у **„Поглављу Добре праксе у Дунавском региону“** су овде у потпуности описани, са техничким детаљима, приступима ангажовању заједнице, везама ка политикама и контактима. Када видите праксу **означену бројем X** у телу извештаја, можете се обратити Анексу А па **картици случаја X** за комплетну документацију.

Interreg Co-funded by

Референце

AgriGo4Cities Конзорцијум. (2019). *Урбана пољопривреда за урбане промене: Модели управљања за бољи институционални капацитет и социјалну инклузију (AgriGo4Cities)*. Транснационални програм Interreg Danube. Преузето са https://interreg-danube.eu/approved-projects/agrigo4cities

Балестер, J. и др. (2023). Морталитет повезан са врућином у Европи током лета 2022. године. *Nature Medicine, 29*, 993–1002. https://www.nature.com/articles/s41591-023-02419-z

Balkan Green Energy News. (2024, 8. новембар). Београд припрема нацрт Стратегије зелене инфраструктуре. Преузето са https://balkangreenenergynews.com/belgrade-prepares-draft-green-infrastructure-strategy/

Градско веће Братиславе. (2017). *Акциони план – Братислава се припрема за климатске промене II* . Преузето са https://klimatickyodolna.bratislava.sk/en/action-plan/

Извештај UHI за Брно. (2024). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Брно. Пројекат* Be Ready.

Будимпештанска стратегија за климатске промене. (2018). *Будимпештанска стратегија за климатске промене и SECAP 2030.* Општина Будимпешта. Преузето са https://archiv.budapest.hu/sites/english/Documents/BP_klimastrategia_SECAP_EN_final.pdf

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

Извештај UHI за Кишињев. (2025). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Кишињев*. *Пројекат* Be Ready.

Град Београд. (2015). *Акциони план за прилагођавање климатским променама и процена рањивости* (Службени лист града Београда бр. 65/15). Секретаријат за заштиту животне средине. Преузето са https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/18/HLtp-dBNx2CfEzzJp_ZJlnlEp_NHRtwW.pdf

Interreg Co-funded by

Град Брно. (2023). *План одрживе енергије и климатских промена (SECAP) 2030 – Део о адаптацији*. Преузето са https://ekodotace.brno.cz/wp-content/uploads/2019/09/SECAP_Brno_zpr%C3%A1va_29.8.2019_fin%C3%A1ln%C3%AD.pdf

Град Беч. (2015). *Стратешки план за урбана топлотна острва (UHI-STRAT)* . Општинско одељење 22 – Заштита животне средине. Преузето са https://www.wien.gv.at/umweltschutz/raum/uhi-strategieplan.html

Град Беч. (2024). *Бечки акциони план за топлоту*. Одељење за климу. Преузето са https://www.wien.gv.at/english/environment/klip/heat-action-plan.html

Climate-ADAPT. (2024). Употреба воде за суочавање са топлотним таласима у градовима – Будимпештански програм хлађења. Преузето са https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/adaptation-options/water-uses-to-cope-with-heat-waves-in-cities

Извештај UHI града Констанце. (2025). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Констанца*. *Пројекат* Be Ready.

Чима, С., Бартхољ, J., & Понграч, Р. (2024). Будуће промене температуре и урбаних топлотних острва у Будимпешти – упоредна студија. *Időjárás, 128*(2), 133–152.

Конзорцијум за акциони план „Зелени град“ EBRD-а. (2021). *Акциони план „Зелени град“ за град Београд* . Европска банка за обнову и развој. Преузето са https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/Belgrade-GCAP.pdf

ENTSO-E. (2024). *Извештај о летњем оптерећењу – Средња и Југоисточна Европа* . Брисел: Европска комисија – Заједнички истраживачки центар. (2024). *Градови ЕУ и екстремне температуре: Суочавање са топлотним таласима кроз урбано планирање и кохезиону политику*. JRC Publications Repository. Преузето са https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC137891/JRC137891_01.pdf

European Environment Agency. (2012). *Urban adaptation to climate change in Europe.* EEA Report No 2/2012. Retrieved from https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-to-climate-change/urban-adaptation-to-climate-change

Европска агенција за животну средину. (2012). *Урбана адаптација на климатске промене у Европи.* Извештај EEA бр. 2/2012. Преузето са https://www.eea.europa.eu

Европска агенција за животну средину. (2024б). *Утицаји топлоте на здравље: надзор и припремљеност у Европи.* Брифинг, 27. новембар 2024.

Извештај UHI за Галац. (2025). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Галац* . Пројекат Be Ready.

Конзорцијум GCAP. (2019). *Акциони план за зелени град за град Кишињев.* Програм зелених градова EBRD-а. Преузето са https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads/PDF/GCAP_Chisinau-ENG.pdf

Извештај UHI за Гарешницу. (2024). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Гарешница.* Пројекат Be Ready.

Извештај UHI за Ђер. (2025). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Ђер.* Пројекат Be Ready

Interreg Co-funded by

Извештај UHI за Инсбрук. (2024). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Инсбрук.* Пројекат Be Ready

Interreg Средња Европа. (2024, 6. септембар). Пилот пројекти у току – Вараждин, Хрватска. Преузето са https://www.interreg-central.eu/news/pilots-in-progress-varazdin-croatia/

Општински савез за воду. (2023). *Овде постаје врућe: План за укључивање заинтересованих страна у ублажавање урбаних топлотних острва.* Преузето са 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

Општина Будимпешта. (2018). *Будимпештанска стратегија за климатске промене и План одрживе енергије и климатских акција до 2030. године.* Преузето са https://archiv.budapest.hu/sites/english/Documents/BP_klimastrategia_SECAP_EN_final.pdf

Општина Подгорица. (2011). *Акциони план за одрживо коришћење енергије као ресурса у главном граду Подгорици (SEAP).* Преузето са https://starisajt.podgorica.me/db_files/Urbanizam/Dokumenta/seap_podgorica_eng.pdf

Немри Ф. и Демирел Х. (2012) *Утицај климатских промена на транспорт: фокус на инфраструктуру друмског и железничког транспорта.* Извештај JRC PESETA II, Европска комисија. Доступно на: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC72217/transport%20and%20climate%20change%20final%20report.pdf

Извештај UHI за Ниш. (2025). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Ниш.* Пројекат Be Ready.

Operandum GeoIKP. (2024). Adopt-a-Tree – Братислава. Преузето са https://geoikp.operandum-project.eu/interface/App/Stories/Detail/37

Pazi!park. (2024). *UrbanOaza.* Преузето са http://www.pazipark.si/portfolio/urbanoaza/

Градско веће Прага. (2017). *Стратегија прилагођавања климатским променама Прага.* Преузето са https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2020/08/adaptation_strategy_eng_web_compressed.pdf

Градско веће Прага. (2020). *План имплементације 2020–2024 за Стратегију прилагођавања климатским променама.* Преузето са https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2020/12/Implementacni_plan_20_24_web_ENG.pdf

Градско веће Прага. (2023). *Прашки климатски план 2030 – Поглавље о прилагођавању и отпорности.* Преузето са https://klima.praha.eu/data/Dokumenty/Dokumenty%202023/klimaplan_en_2301_18_online.pdf

Прашко јутро. (2025). Пораст врућине: Праг уводи зелени план за хлађење града. Преузето са https://praguemorning.cz/heat-rising-prague-rolls-out-green-plan-to-cool-the-city/

Извештај UHI за Ратиборж. (2025). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Ратиборж.* Пројекат Be Ready

Општина Сектор 2 (Букурешт). (2023). *Уговор о климатском граду – ка Нето-Нултом Дистрикту 2.* Преузето са https://netzerocities.app/_content/files/knowledge/4438/district_2_ccc_bucharest_.pdf

Interreg Co-funded by

Шваб, J., Мајер, P., Мусети , Г. и др. (2021). Улога урбаног дрвећа у смањењу температуре површине земљишта у европским градовима. *Nature Communications, 12*, 6763. https://doi.org/10.1038/s41467-021-26768-w

Извештај UHI за Софију. (2025). *Процена рањивости и ризика урбаних топлотних острва – Град Софија. Пројекат Be Ready*

Цветозар Винсент Јолов . (22. јун 2021). Будимпешта предузима мере за ублажавање врућине. *TheMayor.EU.* Преузето са https://www.themayor.eu/en/a/view/budapest-takes-heat-mitigation-measures-8233

TransGREEN Consortium. (2020). *Зелена и сива инфраструктура на Карпатима (TransGREEN).* Interreg Danube транснационални програм. Преузето са https://interreg-danube.eu/approved-projects/transgreen

Унгашевић, М. и Тошић, И. (2024). Промене температуре ваздуха у Србији и на београдском топлотном острву. Публикација 145. Српска академија наука. Преузето са https://www.researchgate.net/publication/277351062_Air_temperature_changes_in_Serbia_and_the_Belgrade_heat_island

Агенција за заштиту животне средине САД. (2025). Користи дрвећа и вегетације. Преузето са https://www.epa.gov/heatislands/benefits-trees-and-vegetation

Светска метеоролошка организација и *Copernicus* служба за климатске промене. (2025). Европско стање климе 2024: Екстремни догађаји у још једној рекордној години. Изјава за штампу, 30. април 2025. Преузето са https://wmo.int/news/media-centre/european-state-of-climate-extreme-events-warmest-year-record

(Свим URL-овима је приступљено 15. маја 2025.)

Primeri dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje aktera)

1. Osnovne informacije

- **Naziv grada**:

  Győr, Mađarska

- **Naziv prakse**:

  Revitalizacija reka oko Győra

Interreg Co-funded by

- **Kategorija**:
  ☐ Zelene (bazirane na vegetaciji)
  ☐ Plave (bazirane na vodi)
  ☐ Bele (bazirane na materijalima)
  ☒ Mešovite
- **Davalac prakse**:
  KVA, projekt@kva.hu

2. Opis prakse

Sažetak

Grad Győr presecaju brojne reke i kanali koji se ulivaju u obližnji Dunav. Usled klimatskih promena, prosečni vodostaji su bili ispod normale. Da bi rešili ovaj problem, Generalna direkcija za upravljanje vodama, grad Győr i mađarska država sarađivali su na izgradnji brane za kontrolu nivoa vode na ušću reka Mosoni-Dunav i Dunav u blizini Győra. Cilj je bio podizanje nivoa vode u okolnim rekama, što omogućava stabilan protok kroz grad tokom letnjih meseci.

Ključne aktivnosti

- Utvrđivanje željenog nivoa vode (konačno postavljen na prosek iz 1950-ih)
- Definisanje sezonskih nivoa uz uključivanje biologa, ribolovaca, lovaca i drugih aktera
- Testiranje i fino podešavanje režima rada tokom probnog perioda

Tehnički aspekti

- Nema dostupnih podataka

Uključivanje zajednice

Interreg Co-funded by

- Nema dostupnih podataka

Rezultati

- **Poboljšan mikroklimat** tokom leta zahvaljujući povećanoj površini vode
- **Povišeni nivoi podzemnih voda** omogućili bolju otpornost vegetacije na vrućine
- **Poboljšane mogućnosti za navodnjavanje** i hlađenje okoline kroz senku i evaporaciju
- **Brana ne ometa migraciju riba** niti plovidbu čamcima, koristeći i prirodi i rekreativnim aktivnostima
- **Dodatna funkcija u upravljanju poplavama**

3. Dodatne informacije

Trajanje

2022. do danas

Izazovi/Naučene lekcije

- **Finansiranje** je predstavljalo najveći izazov zbog velikih razmera projekta
- **Dugotrajne tehničke rasprave** pre implementacije, uz usaglašavanje interesa svih aktera

Preporuke drugim gradovima

Klimatske promene zahtevaju **velike investicije**. Neophodno je:

- Rano planiranje i priprema
- Podizanje svesti javnosti i uključivanje svih relevantnih aktera

Vebsajt

Website of the General Directorate of Water Management

Interreg Co-funded by

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

1. Osnovne informacije

- **Naziv grada**:
  Győr, Mađarska
- **Naziv prakse**:
  Zelenilo u centru grada Győra
- **Kategorija**:
  ☒ Zelene (bazirane na vegetaciji)
  ☐ Plave (bazirane na vodi)
  ☐ Bele (bazirane na materijalima)
  ☐ Mešovite
- **Davalac prakse**:
  KVA, projekt@kva.hu

2. Opis prakse

Sažetak

Centar grada Győra dobio je svoj današnji izgled u 19. veku, što znači da površine ulica i trgova ne pružaju mnogo mogućnosti za sadnju drveća i druge vegetacije. Dodatno,

Interreg Co-funded by

zaštićeni status ovog područja ne dozvoljava direktnu sadnju u tlo u gradskom centru. Kako bi ublažili nepodnošljivu vrućinu uzrokovanu sve toplijim letima, grad svake godine koristi zasad drveća u kontejnerima. Cilj je obezbediti što više hlada u delovima gradskog centra koji su najizloženiji suncu. Tokom letnjih meseci, u frekventnijim zonama postavljaju se i kapije za raspršivanje vode kako bi se poboljšao mikroklimat kroz evaporaciju.

Ključne aktivnosti

- Identifikacija najugroženijih područja
- Odabir odgovarajućih biljaka koje mogu da podnesu vrućinu, direktno sunčevo zračenje i razviju odgovarajuću lisnu masu
- Glavnu ulogu u implementaciji imali su gradski baštovani, koji ne samo da su upravljali projektom već i nadgledali negu biljaka
- Za postavljanje kapija za raspršivanje vode, glavni zadaci su bili identifikacija frekventnih zona i obezbeđivanje odgovarajuće vodosnabdevenosti

Tehnički aspekti

- Nema dostupnih podataka

Uključivanje zajednice

- Nema dostupnih podataka

Rezultati

- Ulični prostori gradskog centra postali su znatno zeleniji, hladniji i podnošljiviji
- Vidljivo je da više ljudi boravi u gradu čak i tokom letnjih talasa vrućine
- Vegetacija čini grad lepšim ne samo tokom letnje sezone, već tokom cele godine

Interreg Co-funded by

3. Dodatne informacije

Trajanje

Godišnja aktivnost

Izazovi/Naučene lekcije

- Odabir pravih biljaka i njihovo "održavanje u životu" predstavljali su izazov u početku

Preporuke drugim gradovima

Ovakve aktivnosti zelenila sada se mogu videti u mnogim gradovima. Dobra ideja bi bila uključiti javnost, kako bi osetila značaj biljaka i njihovih benefita.

Vebsajt

https://gyor.hu/viragladak-kihelyezese-a-belvarosban/

https://gyor.hu/uj-viragladak-a-kiraly-utcaban/

https://www.gyorszol.hu/kilombosodtak-a-gombkorisek/

Dodajte fotografiju

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

1. Osnovne informacije

- **Grad**:
  Sofija, Bugarska
- **Naziv prakse**:
  "Cool Green Urban Space" - Hladan zeleni urbani prostor

Interreg Co-funded by

- **Kategorija**:
  ☒ Mešovite mere (zelene, plave i bele)
- **Davalac prakse**:
  Opština Sofija

2. Opis prakse

Sažetak

Opština Sofija dizajnirala je zajednički "ohlađeni" prostor u parku Vazrazhdane, nazvan "Amfiteatar", u gusto izgrađenom urbanom okruženju. Korišćene su prirodne metode za senčenje, održavanje penjačica i drugih biljaka otpornih na toplotu i sušu, instalirani su sistemi za prskanje vode (maglenje), izgrađeni kameni kutci (alpinumi) sa odgovarajućom vegetacijom, zamenjen je postojeći trotoar svetlim materijalima niske toplotne provodljivosti i postavljena je portabilna ekranska i multimedijalna oprema.

Ova dobra praksa implementirana je kao pilot investicija u okviru projekta "Primena inovativnih mera za ublažavanje i adaptaciju na klimatske promene u opštinama Republike Bugarske", finansiranog iz Programa "Zaštita životne sredine i klimatske promene" Evropskog ekonomskog prostora (EEA).

Ključne aktivnosti

- Odabir lokacije na osnovu potreba i mogućnosti
- Dizajn amfiteatra i izrada tehničkih smernica
- Konsultacije sa stručnjacima i građanima
- Implementacija od strane Opštine Sofija i njenih preduzeća (izgradnja, instaliranje sistema za navodnjavanje, sadnja, oprema)
- Svečano otvaranje

Tehnički aspekti

Interreg Co-funded by

Praksa koristi "plavu i zelenu akupunkturu", uključujući:

- Prirodne metode senčenja sa vegetacijom otpornom na toplotu i sušu
- Instalaciju sistema za maglenje
- Izgradnju alpinuma sa odgovarajućom vegetacijom
- Zamenu trotoara svetlim materijalima niske toplotne provodljivosti

Uključivanje zajednice

Odabir pilot lokacije i dizajn hladnog prostora razvijeni su u nekoliko faza korišćenjem Delphi metode. Planovi su prezentovani na licu mesta i diskutovani sa građanima, koji su imali priliku da predlože ideje i komentare.

Rezultati

- Amfiteatar je znatno hladniji (prosečno za 5°C leti), smanjujući toplotni stres i privlačeći posetioce
- Povećana upotreba prostora za različite aktivnosti, uključujući edukativne programe za decu
- Odabrana vegetacija podržava lokalnu biodiverzitet

3. Dodatne informacije

Trajanje

Projekat završen 2023. godine

Izazovi/Naučene lekcije

- Biljne mere obično zahtevaju vreme da dostignu pun potencijal
- Kombinacija zelenih, plavih i belih mera čini hlađenje efikasnijim

Interreg Co-funded by

Preporuke drugim gradovima

- Dizajnirati hladne prostore koji su atraktivni i "instagram-friendly"
- Pažljivo birati lokacije koje će najviše koristiti ranjivim grupama stanovništva

Vebsajt

https://adaptation.ecofund-bg.org/en/partner/sofia/

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Interreg Co-funded by

Photo credits: Stolica.bg

https://stolica.bg/stolichna-obshtina/zeleno-spodeleno-prostranstvo-krasi-obnoveniya-amfiteatar-v-park-vazrazhdane

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

1. Osnovne informacije

- **Grad**:
  Liberec, Češka
- **Naziv prakse**:
  Zelenilo u centru grada
- **Kategorija**:
  ☒ Zelene mere (bazirane na vegetaciji)

Interreg Danube Region Co-funded by

- **Davalac prakse**:
  DEX IC – Helena Jurašková, helena.juraskova@dex-ic.com

2. Opis prakse

Sažetak

Godine 2023. grad Liberec transformisao je veliki asfaltirani parking u centru grada u zeleni prostor sa novozasađenim drvećem duž ulica Janských i Moskevská. Cilj inicijative bio je smanjenje efekta urbanog toplotnog ostrva, poboljšanje kvaliteta vazduha i unapređenje estetskog izgleda gradskog centra.

Ključne aktivnosti

- Identifikacija problematičnog područja sa prekomernom apsorpcijom toplote – asfaltiranog parkinga
- Uklanjanje postojeće asfaltne površine
- Priprema zemljišta za sadnju drveća (drenaža i ishrana)
- Odabir vrsta drveća prilagođenih urbanim uslovima
- Sadnja drveća duž ulica, stvarajući zeleni koridor

Rezultati

- Novozasađeno drveće obezbeđuje senku, smanjujući temperaturu površine
- Poboljšan kvalitet vazduha apsorpcijom zagađujućih materija
- Povećana estetska privlačnost centra grada

Napomena: Nisu dostupni kvantitativni podaci o uticaju inicijative.

Interreg Co-funded by

3. Dodatne informacije

Trajanje

2023. godina

Izazovi/Naučene lekcije

- Neophodno pažljivo planiranje za opstanak drveća u urbanim uslovima
- Koordinacija sa komunalnim preduzećima radi izbegavanja podzemnih infrastruktura
- Potreba za angažovanjem javnosti radi prevazilaženja eventualnog otpora
- Razrada plana održavanja (zalivanje, rezidba, zaštita od štetočina)

Preporuke drugim gradovima

- Konverzija neiskorišćenih asfaltiranih površina u zelene prostore
- Selekcija autohtonih vrsta drveća prilagođenih lokalnim uslovima

Vebsajt

https://www.liberec.cz/cz/obcan/urad/odbory-magistratu/odbor-ekologie-verejnego-prostoru/aktuality/do-ulice-janska-moskevske-se-vysadi-nove-stromy.html

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

Interreg Co-funded by

1. Osnovne informacije

- **Grad**:
  Ostrava-Jih, Češka
- **Naziv prakse**:
  REPLACE - Zelenilo umesto betona
- **Kategorija**:
  ☒ Bele mere (bazirane na materijalima)
- **Davalac prakse**:
  Nije navedeno

2. Opis prakse

Sažetak

Projekat REPLACE predstavlja inovativnu inicijativu koja transformiše betonske površine u održive zelene prostore u Ostravi-Jih. Ciljevi projekta uključuju poboljšanje urbanog mikroklima, ublažavanje efekta toplotnog ostrva i unapređenje kvaliteta života. Finansiranje je obezbeđeno kroz kombinaciju opštinskog budžeta, javno-privatnog partnerstva i potencijalnih fondova EU.

Ključne aktivnosti

- Identifikacija pogodnih betonskih površina za revitalizaciju
- Dizajn i planiranje transformacije sa elementima zelenila
- Implementacija modernih tehnika sadnje i automatskih sistema za navodnjavanje
- Kontinuirano praćenje i održavanje novih zelenih površina

Tehnički aspekti

- Korišćenje naprednih tehnologija: automatski sistemi za navodnjavanje

Interreg Co-funded by

- Vertikalni vrtovi i zeleni krovovi kao termalna izolacija
- Sprovođenje u skladu sa opštinskim regulativama

Uključivanje zajednice

- Aktivno učešće lokalnog stanovništva kroz konsultacije, radionice i volonterske aktivnosti
- Javne diskusije u fazama planiranja i implementacije
- Izgradnja osećaja zajedničkog vlasništva nad projektom

Rezultati

- Značajno proširenje zelenih površina
- Poboljšan mikroklima sa lokalnim smanjenjem temperatura
- Unapređen estetski izgled urbanog prostora

3. Dodatne informacije

Trajanje

2020-2023

Izazovi/Naučene lekcije

- Ograničena finansijska sredstva
- Složena koordinacija više aktera
- Rešenje kroz strateška partnerstva (opština, privatni sektor, zajednica)

Preporuke drugim gradovima

- Početi sa pilot projektima za demonstraciju efikasnosti
- Obezbediti robustnu komunikaciju sa lokalnim zajednicama

Interreg Co-funded by

- Kontinuirana saradnja sa stručnjacima

Vebsajt

https://fajnova.cz/projekt/replace-zelen-mesto-betonu/

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Opis primera dobre prakse
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, angažovanja aktera)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:**
  Sofija, Bugarska
- **Naziv prakse:**
  Energetski efikasna zgrada „Muzeiko" sa zelenim i pasivnim elementima hlađenja.
- **Kategorija:**
  ☐ Zelena (zasnovana na vegetaciji)
  ☐ Plava (zasnovana na vodi)
  ☐ Bela (zasnovana na materijalima)
  ☒ Mešovita
  Odabrati jednu opciju.
- **Doprinosilac prakse:**
  Dečji centar za nauku i obrazovanje „Muzeiko"

2. Opis prakse

- **Rezime:**
  Zgrada „Muzeiko" projektovana je u skladu sa visokim standardima energetske efikasnosti i zaštite životne sredine, u skladu sa međunarodnim standardima za „zelene zgrade". Projekat ima USGBC-LEED-Gold sertifikat. Glavni cilj je smanjenje

Interreg Co-funded by

troškova energije i optimizacija mikroklime kroz kombinaciju pasivnih mera hlađenja, zelenih elemenata i inteligentnih fasadnih sistema.

- **Ključne aktivnosti:**
  ♣ Izgradnja aluminijumske fasade sa čeličnom podkonstrukcijom i termičkim prekidom.
  ♣ Ugradnja prozora sa trostrukim staklom i visokim stepenom solarne zaštite.
  ♣ Postavljanje unutrašnjih roletni sa električnim upravljanjem, povezanih sa sistemom za upravljanje zgradom.
  ♣ Primena ekstenzivnog zelenog krova sa sistemom „NOPHA DRAIN".
- **Tehnički aspekti:**
  Severno krilo zgrade opremljeno je aluminijumskom fasadom sa trostrukim staklom (U < 0,9 W/m^{2}K, solarni faktor < 0,35), što smanjuje toplotno opterećenje. Unutrašnje električne roletne povezane su sa kontrolnim sistemom koji reguliše pristup sunčevoj svetlosti u zavisnosti od uslova. Krov je ozelenjen drenažnim kompozitom i supstratom sa specijalnim svojstvom zadržavanja vlage, čime se ublažava efekat urbanog toplotnog ostrva.
- **Uključivanje zajednice:**
  Projekat podiže svest posetilaca o važnosti energetske efikasnosti i urbanog hlađenja kroz arhitektonska rešenja. Kao obrazovni centar, „Muzeiko" aktivno uključuje decu i odrasle u demonstracije održivih praksi.
- **Rezultati:**
  • Smanjenje unutrašnje temperature za 2–3°C zahvaljujući inteligentnim rešenjima za zaštitu od sunca.
  • Optimizacija troškova klimatizacije primenom pasivnih mera hlađenja.
  • Poboljšanje komfora u zgradi kroz kontrolu toplotnog opterećenja.

3. Dodatne informacije

- **Trajanje:**
  2015 – danas
- **Izazovi / Naučene lekcije:**
  Jedan od glavnih izazova bila je integracija visokotehnoloških fasadnih rešenja u okviru projektantskog budžeta. Ovo je prevaziđeno kombinovanjem različitih mera za uštedu energije i korišćenjem materijala sa dugoročnom efikasnošću.

Interreg Co-funded by

- **Preporuke za druge gradove:**
  • Uključivanje pasivnih mera hlađenja već u fazi projektovanja.
  • Integracija fasadnih tehnologija za inteligentno upravljanje mikroklimom.
  • Primena zelenih krovova za ublažavanje efekta urbanog toplotnog ostrva.
- **Veb-sajt:**
  https://www.muzeiko.bg
- **Otpremanje fotografije:**
  (ovde se dodaje fotografija)

Opis primera dobre prakse
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:**
  Brno, Češka
- **Naziv prakse:**
  Loft kuća sa zelenim krovom
- **Kategorija:**
  ☐ Zelena (zasnovana na vegetaciji)
  ☐ Plava (zasnovana na vodi)
  ☐ Bela (zasnovana na materijalima)
  ☒ Mešovita
- **Doprinosilac prakse:**
  Marie Indráková, JINAG, marie.indrakova@jinag.eu

2. Opis prakse

- **Rezime:**
  DADA Distrikt predstavlja revitalizaciju bivše tekstilne fabrike iz 1920-ih u multifunkcionalni kompleks koji uključuje loft stanove, ateljee, kancelarije

Interreg Co-funded by

otvorenog tipa i zelenu krovnu baštu. Projekat je fokusiran na održive tehnologije, očuvanje industrijskog karaktera i zajednički način života.

- **Ključne aktivnosti:**
  o Rekonstrukcija industrijskog objekta uz minimalne intervencije na eksterijeru.
  o Kreiranje zelene krovne bašte koja podstiče biodiverzitet.
  o Ugradnja biljnog prečistača za reciklažu sive vode.
  o Zadržavanje fabričkih prozora uz uvođenje savremenih termoizolacionih svojstava.
- **Tehnički aspekti:**
  o Prenamena bivše fabrike u stambeni loft prostor.
  o Zeleni krov se koristi kao zajednički prostor. Krov je podeljen u dva dela: zajednički deo, namenjen sedenju ili vežbanju joge, sa cvećnjacima koji sadrže divlje biljne vrste; i proizvodni deo, gde svaka stambena jedinica ima svoju izdignutu gredicu za uzgoj začinskog bilja, povrća i voća.
  o Otpadna voda koju krov ne može da zadrži, zajedno sa sivom vodom iz lavaboa, odvodi se u rezervoar za zadržavanje u zadnjem dvorištu.
- **Uključivanje zajednice:**
  o Osnovni princip zgrade je zajedničko korišćenje prostora, naročito krovne bašte.
  o Sama lokacija zgrade ima veliki značaj, jer se nalazi u blizini socijalno isključene oblasti, koja se postepeno transformiše u prijatno mesto za život zahvaljujući ovakvim projektima.
- **Rezultati:**
  o Transformacija napuštene industrijske zgrade u živ i integrisan deo zajednice.
  o Smanjena potrošnja energije u objektu.
  o Poboljšan kvalitet života stanara zahvaljujući zelenim i plavim elementima.
  o Projekat je dobio nagradu Ministarstva industrije i trgovine za održivu prenamenu industrijskih zona (2021).
  o Doprinosi transformaciji isključene oblasti (okolina ulice Cejl) u životno prijatno okruženje. U neposrednoj blizini nalazi se i novoizgrađeni kompleks Nová Zbrojovka.

Interreg Co-funded by

3. Dodatne informacije

- **Trajanje:**
  2019–2020
- **Izazovi / Naučene lekcije:**
  o Transformacija industrijske zgrade u savremeni stambeni i kulturni prostor uz očuvanje njenog istorijskog karaktera.
  o Uključivanje zajednice u proces revitalizacije i stvaranje prostora koji podstiče društvenu interakciju.
  o Primena održivih tehnologija u renoviranju istorijskog objekta.
- **Preporuke za druge gradove:**
  o Korišćenje napuštenih industrijskih zgrada za savremene potrebe stanovanja.
  o Integracija zelenih i plavih elemenata u urbano okruženje.
  o Podsticanje zajedničkih projekata i učešća stanovnika.
- **Veb-sajt:**
  https://www.dadadistrikt.cz/
- **Otpremanje fotografije:**
  Biće dodata

Opis primera dobre prakse
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:**
  Brno, Češka
- **Naziv prakse:**
  Renoviranje Moravskog trga – Multifunkcionalna vodena površina
- **Kategorija:**
  ☐ Zelena (zasnovana na vegetaciji)
  ☐ Plava (zasnovana na vodi)

Interreg Co-funded by

☐ Bela (zasnovana na materijalima)
☒ Mešovita

- **Doprinosilac prakse:**
  Marie Indráková, JINAG, marie.indrakova@jinag.eu

2. Opis prakse

- **Rezime:**
  Tokom 2022. godine revitalizovan je Moravski trg u Brnu. U 2023. godini ovaj trg je proglašen za Park godine. Moravské náměstí se nalazi u srcu Brna i predstavlja mesto za odmor i susrete. Ključni element revitalizacije je vodena površina koja služi za rashlađivanje u letnjim mesecima, dok se tokom zime prazni i koristi za razne događaje.
- **Ključne aktivnosti:**
  o Renoviranje značajnog i istorijskog prostora u centru Brna u skladu sa savremenim standardima i potrebama građana
  o Očuvanje originalnog drveća velike starosti
- **Tehnički aspekti:**
  o Prilagođavanje vegetacije: Park je otvoren prema okolini i sadrži zone u koje građani mogu ući, kao i zone namenjene isključivo vegetaciji (perene, nisko rastinje itd.)
  o Rehabilitacija postojećeg drveća
  o Upravljanje kišnicom: Ceo park je projektovan tako da padavine koje padaju na njegovu površinu budu potpuno zadržane unutar prostora i postepeno upijane u tlo
- **Uključivanje zajednice:**
  o Obnova Moravskog trga je bila motivisana potrebama građana da se stvori prostor za odmor i zabavu u centru grada. Park teži da bude inkluzivno mesto. Ova ideja se simbolično ogleda u izduženoj klupi koja u nekoliko delova kruži oko centralnog bazena/fontane i omogućava slobodno kretanje stanovnicima svih generacija.
- **Rezultati:**
  o Novo zasađeno drveće obezbeđuje hladovinu, smanjuje površinsku temperaturu i ublažava efekat urbanog toplotnog ostrva
  o Multifunkcionalna vodena površina omogućava prijatno rashlađivanje leti, dok se zimi koristi za organizaciju događaja
  o Renovacija trga pozitivno je uticala na hlađenje okoline, što je vidljivo na termalnim snimcima pre i posle rekonstrukcije
  o Stvoren je novi prostor za okupljanje gde građani Brna mogu da se opuste,

Interreg Co-funded by

zabave i osećaju sigurno – što se vidi i na fotografijama koje pokazuju upotrebu prostora i u martu i u julu

3. Dodatne informacije

- **Trajanje:**
  2019–2020
- **Izazovi / Naučene lekcije:**
  o Transformacija prostora koji je prvobitno služio samo kao prolaz u mesto za razonodu
  o Dodavanje zelenila, cveća, vodene površine i kafića u hladovini drveća u prostoru koji je ranije bio pretežno popločan. Zelenilo se zaliva prikupljenom kišnicom.
  o Moravské náměstí je istorijski poznat kao mesto održavanja brojnih događaja, pa je bilo neophodno dizajnirati prostor koji se lako može transformisati. Vodena površina je nenatkrivena i može se u bilo kom trenutku isprazniti – leti se koristi kao bina za koncerte, a zimi kao klizalište dostupno od novembra do februara.
- **Preporuke za druge gradove:**
  o Organizujte kvalitetan arhitektonski konkurs za transformaciju centra grada u prostor u kojem ljudi žele da borave i provode slobodno vreme
  o Iskoristite postojeće drveće i dodajte još zelenila
  o Kreirajte multifunkcionalni prostor koji se može prilagoditi za razne događaje
- **Veb-sajtovi:**
  https://www.earch.cz/architektura/clanek/nejlepsi-park-je-na-namesti-v-brne-ma-fontanu-ve-ktere-se-da-koupat-a-taky-spoustu-stromu-a-keru
  https://urbancentrum.brno.cz/wp-content/uploads/2020/04/Zpravodaj-Brno-st%C5%99ed_duben-2020.pdf
- **Otpremanje fotografije:**

Interreg Co-funded by

Moravian Square – water feature (letnja sezona)

Moravian Square – područje bez vode (proleće)

Interreg Danube Region
Co-funded by

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

1. Osnovne informacije

- **Grad**:
  Podgorica, Crna Gora
- **Naziv prakse**:
  Micro020
- **Kategorija**:
  ☒ Mešovite mere
- **Davalac prakse**:
  Marie Indráková, JINAG, marie.indrakova@jinag.eu

Interreg Co-funded by

2. Opis prakse

Sažetak

Transformacija neiskorišćenog prostora kancelarijske zgrade i stambene zgrade sa pripadajućim baštama u podnožju brda Špilberk u zajednički otvoreni prostor. (Prostor je u 19. veku služio kao gradjanska bašta sa voćnjacima.) Cilj objekta je rad sa neutralnim ugljeničnim otiskom, korišćenjem obnovljivih izvora energije, smanjenjem potrošnje energije, vode i drugih resursa, kao i edukacija o održivosti.

Ključne aktivnosti

- Obnova zanemarene zgrade i neodržavane bašte uz park brnskog dvorca Špilberk
- Kreiranje zajedničkog prostora za različite aktivnosti - od poslovnih događaja do verskih skupova i porodičnog odmora
- Kombinovanje tehnologija za borbu protiv efekta urbanog toplotnog ostrva
- Izgradnja edukativnog centra pasivnog standarda sa zelenim krovom

Tehnički aspekti

- Kombinacija različitih tehnologija i obnovljivih izvora energije
- Područje sa nultim ugljeničnim otiskom
- Ekološka obnova gradske upravne zgrade
- Korišćenje kišnice
- Merenje podataka (npr. meteorološka stanica)
- Uređenje bašte i kreiranje zajedničke bašte

Uključivanje zajednice

- Princip otvorene bašte na nivou zajednice
- Centar otvoren za sve građane sa tematskim kursevima, programima za škole i događajima

Interreg Co-funded by

Rezultati

- Proizvodnja električne energije u maloj fotonaponskoj elektrani (19,725 kW)
- Zadržavanje kišnice kroz tri zelena krova i korišćenje za zalivanje
- Spoljni prostor sa zelenim i plavim elementima, edukativnim objektima i zonom za opuštanje

3. Dodatne informacije

Trajanje

9/2011 – 3/2013

Izazovi/Naučene lekcije

- Urbanistički izazov uskog zemljišta na padini rešen zelenim krovom
- Početno odbijanje dozvole za fotonaponske panele u zaštićenoj zoni
- Transformacija zanemarenog prostora koji su izbegavali lokalni stanovnici

Preporuke drugim gradovima

- Organizovanje arhitektonskog konkursa za transformaciju prostora
- Korišćenje postojećeg zelenila i dodavanje novog
- Kreiranje multifunkcionalnog prostora

Vebsajtovi

https://www.otevrenazahrada.cz/
https://www.lifetreecheck.eu/en/databaze/2019/areal-otevrena-zahrada-v-brne

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Interreg Co-funded by

Interreg
Co-funded by

Interreg
Co-funded by

Opis dobre prakse

Klimatske oaze

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

1. Osnovne informacije

- **Lokacija**:
  27 lokacija u Beču i Donjoj Austriji, Austrija
- **Naziv prakse**:
  Klimatske oaze

Interreg Co-funded by

- **Kategorija**:
  ☒ Mešovite mere
- **Davalac prakse**:
  Sandra Nicolics, sandra.nicolics@boku.ac.at

2. Opis prakse

Sažetak

Inicijativa "Klimatske oaze" (nemački: "Klima Oasen") ima za cilj da obezbedi hladna utočišta za ranjive grupe tokom vrućih letnjih dana. Pokrenuta od strane Caritas Austrije, katoličke socijalne organizacije, rešava izazove klimatskih promena, posebno sve češće i intenzivnije toplotne talase.

Projekat predstavlja saradnju između Caritasa i različitih parohija u Beču i Donjoj Austriji. Glavni cilj je pružanje odmora od vrućine za starije osobe, decu, ekonomski ugrožene i one bez pristupa adekvatnom hlađenju u kućama. Oaze nude hladovinu, osvežavajuća pića i prostor za opuštanje.

Ključne aktivnosti

- Korišćenje parohijskih bašti i drugih pogodnih lokacija
- Pružanje senke, hladnih pića i laganih zalogaja
- Angažovanje volontera i osoblja Caritasa
- Promocija socijalne interakcije i osećaja zajedništva

Tehnički aspekti

Nisu primenjene posebne tehničke mere

Interreg Co-funded by

Uključivanje zajednice

- Aktivno učešće volontera u upravljanju oazama
- Saradnja sa lokalnim parohijama i organizacijama
- Podizanje svesti o klimatskim promenama
- Prikupljanje povratnih informacija za poboljšanje usluga

Rezultati

- U 2023. godini otvoreno 27 oaza tokom 145 dana
- Više od 9000 posetilaca (52% žene, 48% muškarci)
- Jedna oaza posebno namenjena ženama
- Oaze postale popularno mesto za fizičko osveženje i socijalne kontakte

3. Dodatne informacije

Trajanje

Projekat pokrenut 2020. godine i ponavlja se svakog leta

Izazovi/Naučene lekcije

- Ključni značaj volonterskog angažmana
- Potreba za obezbeđivanjem finansijskih sredstava
- Izazovi skaliranja projekta

Preporuke drugim gradovima

- Saradnja sa lokalnim zajednicama i organizacijama
- Kreiranje inkluzivnih prostora
- Promocija dostupnosti oaza

Interreg Co-funded by

Vebsajt

https://www.caritas-wien.at/hilfe-angebote/zusammenleben/pfarrcaritas-und-naechstenhilfe/aktiv-in-den-pfarren/klimaoase (informacije na nemačkom jeziku)

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Opis dobre prakse

Zelena oaza Inzbruk

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

Interreg Co-funded by

1. Osnovne informacije

- **Grad**:
  Inzbruk, Austrija
- **Naziv prakse**:
  CoolINN Zelena oaza
- **Kategorija**:
  ☒ Mešovite mere
- **Davalci prakse**:
  Sandra Nicolics, sandra.nicolics@boku.ac.at
  Bernhard Pucher, bernhard.pucher@boku.ac.at

2. Opis prakse

Sažetak

Projekat "cool-INN" pokrenut je 2020. godine kao zajednička inicijativa Grada Inzbruka, gradskog preduzeća IKB, Univerziteta u Inzbruku i Univerziteta prirodnih resursa i nauka o životu u Beču (BOKU). Cilj je bio transformacija postojećeg parka na Ing.-Etzel-Straße u klimatski prilagođeni prostor sa fokusom na:

- Povećanje zelene infrastrukture (dodatno 18 drveća)
- Implementaciju plave infrastrukture (vodene površine, fontane)
- Redizajn sa naglaskom na pešake i bicikliste
- Poboljšanje mikroklimatskih uslova

Ključne aktivnosti

- **Zelena infrastruktura**:
  - Proširenje zelenih površina za 100%
  - Sadnja 18 novih stabala

Interreg Co-funded by

- **Plava infrastruktura**:
  - Centralna vodena površina
  - Pijača fontana i maglene raspršivače
- **Promene u saobraćaju**:
  - Pretvaranje dela ulice u zonu samo za pešake i bicikliste
- **Materijali**:
  - Upotreba drenirajućeg betona i vodopropusnih površina

Tehnički aspekti

- Reflektujući materijali u crvenim, sivim i bež tonovima
- "Spužvasti grad" sistem sa kišnim vrtovima
- Ergonski dizajn sedišta sa ventilacijom
- Mali događajni prostor i piknik stolovi

Uključivanje zajednice

- Ankete građana i korisnika
- Radionice sa decom (5 dana)
- Saradnja sa lokalnim institucijama
- Svečano otvaranje sa "Klima salon" događajima

Rezultati

- **Mikroklimatski efekti**:
  - Merljivo smanjenje temperature unutar parka
- **Socijalni efekti**:
  - Povećana frekvencija korišćenja za 300%
  - Poboljšana kvaliteta boravka
- **Operativni rezultati**:
  - Efikasni senzorski sistem za praćenje

Interreg Co-funded by

- Medijska pokrivenost i međunarodno priznanje

3. Dodatne informacije

Trajanje

2020-2022

Izazovi/Naučene lekcije

- Neophodnost integrisanog upravljanja vodnim resursima
- Važnost kontinuiteta u održavanju
- Potreba za balansom između različitih tipova infrastrukture

Preporuke drugim gradovima

- Obavezno uključivanje klimatskih mera u urbanističko planiranje
- Primena "spužvastog grada" koncepta
- Javno-privatno partnerstvo za održivost

Vebsajt

https://www.uibk.ac.at/en/umwelttechnik/research/urban-water-management/cool-inn-cool-urban-living-spaces-for-a-resilient-society/

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Interreg Co-funded by

Opis dobre prakse

Strategija za smanjenje efekta urbanih toplotnih ostrva u Beču (UHI STRAT Vienna)

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

1. Osnovne informacije

- **Grad**:
  Beč, Austrija
- **Naziv prakse**:
  Strategija za smanjenje efekta urbanih toplotnih ostrva (UHI STRAT Vienna)
- **Kategorija**:
  ☒ Mešovite mere

Interreg Co-funded by

- **Davalci prakse**:
  Sandra Nicolics, Univerzitet BOKU, sandra.nicolics@boku.ac.at
  Bernhard Pucher, Univerzitet BOKU, bernhard.pucher@boku.ac.at

2. Opis prakse

Sažetak

Strategija UHI STRAT Vienna, objavljena 2015. godine, predstavlja sveobuhvatan okvir za borbu protiv efekta urbanih toplotnih ostrva (UHI). Razvijena pod vodstvom Odeljenja za zaštitu životne sredine Beča (MA 22) u saradnji sa naučnim stručnjacima i brojnim gradskim institucijama, ova strategija kombinuje:

- **Zelene mere** (širenje zelenih površina, povećanje broja stabala)
- **Plave mere** (upravljanje vodnim resursima)
- **Bele mere** (upotreba svetlijih materijala)

Strategija obuhvata analizu UHI efekta u bečkom urbanom klimatu, preporuke za klimatski osetljivo planiranje i konkretne mere na nivou grada, naselja i pojedinačnih zgrada.

Ključne aktivnosti

- **Strateški pristup**: Integracija klimatskih aspekata u sve nivoe odlučivanja
- **Javna svest**: Edukacija građana i osvešćivanje institucija
- **Pilot projekti**: Testiranje izvodljivosti mera u urbanom kontekstu
- **Interdisciplinarna saradnja**: Uključivanje različitih gradskih odeljenja

Tehnički aspekti

- **Strategijski nivo**:

Interreg Co-funded by

- Očuvanje urbanih ventilacionih koridora
- Korišćenje svetlijih gradjevinskih materijala
- Širenje zelenih površina i stabala
- **Nivo detaljnog planiranja**:
- Zeleni krovovi i fasade
- Sistem za zadržavanje kišnice
- Senčenje javnih prostora

Uključivanje zajednice

Iako je strategija razvijena uz dominantno učešće stručnjaka, poseban naglasak stavljen je na:

- Edukaciju građana o UHI efektu
- Saradnju sa lokalnim zajednicama tokom implementacije
- "Klimatski salon" - seriju događaja za podizanje svesti

Rezultati

Strategija je poslužila kao osnov za brojne inicijative:

- **Bečki klimatski plan** sa praćenjem napretka
- **Program INKA** (adaptacija infrastrukture) od 2018.
- **Akcioni plan za toplotu** (zaštita zdravlja)
- **Bečki klimatski zakon** (očekivano usvajanje 2025.)

3. Dodatne informacije

Trajanje

Razvoj: 2011-2014.
Objavljivanje: 2015.

Interreg Co-funded by

Izazovi/Naučene lekcije

- **Zeleni krovovi/fasade**: Ograničenja postojećih zgrada i visoki troškovi
- **Upravljanje vodom**: Potreba za boljim integracijama u urbanom planiranju

Preporuke drugim gradovima

- Rano uključivanje stručnjaka iz različitih disciplina
- Aktivno uključivanje svih relevantnih aktera
- Interdisciplinarna saradnja u planiranju
- Edukacija građana o klimatskim promenama
- Usvajanje obaveznih pravnih okvira

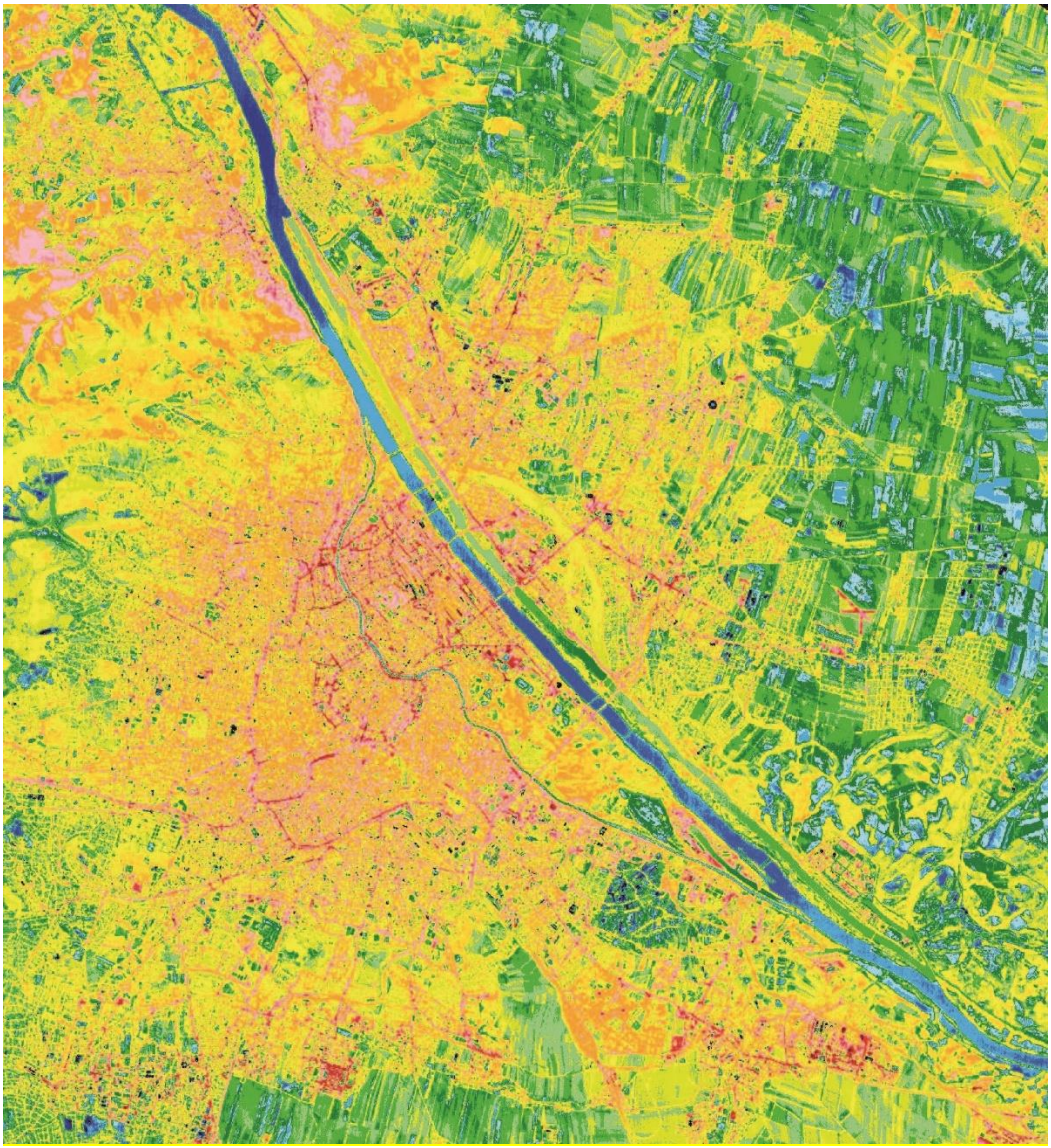
Vebsajt

Urban Heat Island Strategy na engleskom

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Interreg Co-funded by



Opis dobre prakse

Zelene tramvajske pruge u Sofiji

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mere, politike, uključivanje aktera)

Interreg Danube Region
Co-funded by

1. Osnovne informacije

- **Grad**:
  Sofija, Bugarska
- **Naziv prakse**:
  Zelene tramvajske pruge
- **Kategorija**:
  ☒ Zelene mere (bazirane na vegetaciji)
- **Davalac prakse**:
  Opština Sofija, press@sofia.bg

2. Opis prakse

Sažetak

Projekt "Zelenih tramvajskih pruga" predstavlja inovativno rešenje koje kombinuje javni prevoz i zelene površine. U Sofiji je prvi pilot projekat realizovan 2015. godine, tokom rekonstrukcije trga "Ruski spomenik". Prostor između i oko tramvajskih šina pokriven je travnatom površinom, što donosi brojne ekološke i urbane prednosti.

Ključne aktivnosti

- Identifikacija pogodnih lokacija
- Istraživanje prometnog intenziteta i tehničkih uslova
- Odabir izvođača radova
- Implementacija zelenih površina

Tehnički aspekti

- Korišćenje drenažnog substrata za odvodnju kišnice
- Primena Sempergreen Sedum-mix - mešavine više vrsta biljaka Sedum

Interreg Co-funded by

- Niska potreba za održavanjem

Uključivanje zajednice

Inicijativa je potekla od građanskog pokreta "Zelene pruge u Sofiji", koji je brzo stekao podršku na društvenim mrežama. Opština Sofija je prihvatila ideju i implementirala je u okviru većeg projekta rekonstrukcije.

Rezultati

- **Smanjenje buke**: Do 10% niži nivo zvuka u odnosu na konvencionalne pruge
- **Borba protiv poplava**: Bolja drenaža kišnice
- **Hlađenje**: Do 50% niže temperature u odnosu na asfalt
- **Apsorpcija CO_2**: 1,23 kg CO_2 po m^2 godišnje
- **Biodiverzitet**: Raznovrsne Sedum vrste privlače korisne insekte
- **Ekonomičnost**: Niska cena održavanja

3. Dodatne informacije

Trajanje

2015.

- danas

Izazovi/Naučene lekcije

- **Tehnički izazovi**: Osiguranje odgovarajuće drenaže
- **Klimatski uslovi**: Neophodnost prilagođavanja biljnih vrsta lokalnim uslovima

Preporuke drugim gradovima

- Idealno za gradove sa razvijenom tramvajskom mrežom
- Neophodno planiranje drenažnog sistema

Interreg Co-funded by

- Prilagodba biljnih vrsta lokalnim klimatskim uslovima

Vebsajt

https://www.sofia.bg/

Fotografija

[Priložiti fotografiju]

Credits: Sofia Municipality

Opis dobrih praksi
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

Interreg
Co-funded by

1. Opšte informacije

- **Naziv grada**
  Ljubljana
- **Naziv prakse**
  „Prozračni pešački putevi u parku 'Zvezda'"
- **Kategorija**
  ☐ Zeleno (zasnovano na vegetaciji)
  ☐ Plavo (zasnovano na vodi)
  ☒ Belo (zasnovano na materijalima)
  ☐ Mešovito
  (Izabrati jednu.)
- **Doprinosilac prakse**
  Barbara Mušič, barbara.music@uirs.si

2. Opis prakse

- **Sažetak**
  Grad Ljubljana je obnovio zvezdasto raspoređene pešačke staze u parku Zvezda, koji se nalazi u samom srcu grada. Zbog velike dnevne frekvencije posetilaca, odlučeno je da se umesto klasičnog peska upotrebe materijali pogodniji za drveće i biljke u parku, koji obezbeđuju prohodnost u svim vremenskim uslovima, a pritom zadržavaju izgled peščanih staza. Glavni cilj obnove bio je očuvanje zelenih površina, koje su naročito podložne gaženju tokom lošeg vremena i kiše. Rešenje takođe doprinosi smanjenju pregrevanja popločanih površina na nivou pešačkog sloja tokom vrelih letnjih dana.
- **Ključne radnje**
  - Izbor materijala za popločavanje sa permeabilnim karakteristikama, koji omogućavaju prolaz kišnice i sprečavaju zadržavanje vode nakon očvršćavanja.
  - Primena koncepta peščanih staza, kako ga je prvobitno zamislio čuveni slovenački arhitekta Jože Plečnik.
  - Pronalaženje rešenja u skladu sa uslovima zaštite kulturnog nasleđa i očuvanja prirode, budući da se park Zvezda nalazi u istorijskom jezgru grada.
- **Tehnički aspekti**
  - Upotreba belog poliuretana za popločavanje, koji je vodopropustan i otporan na UV-zračenje.
  - Sertifikat proizvođača koji potvrđuje karakteristike materijala.

Interreg Co-funded by

    - Saglasnost za izvođenje radova od sektora nadležnih za zaštitu kulturnog nasleđa i očuvanje prirode.
- **Uključivanje zajednice**
    - Nema podataka o direktnom učešću građana i zainteresovanih strana u procesu.
    - Pozitivne povratne informacije građana o obnovljenim pešačkim stazama.
- **Rezultati**
  Uspešno očuvanje zelenih površina sa drvećem i rastinjem, što omogućava bolje uslove za rast biljaka i može doprineti smanjenju efekta toplotnih ostrva, posebno u okolini velike popločane površine.

3. Dodatni detalji

- **Trajanje**
  2019. godina
- **Izazovi / Naučene lekcije**
    - Loše stanje postojećeg drveća zahtevalo je prilagođavanje rešenja u odnosu na prvobitni plan.
    - Pronalaženje najprikladnijeg materijala za popločavanje zahtevalo je detaljno istraživanje.
- **Preporuke za druge gradove**
    - Uključiti sve relevantne sektore (kulturno nasleđe, očuvanje prirode i dr.) od samog početka procesa.
    - Isprobati pilot-projekte kako bi se demonstrirala efikasnost rešenja.
    - Odabrati materijal sa trajnim i permeabilnim karakteristikama za dugoročno korišćenje.
    - Prikazati široj publici prednosti korišćenja odgovarajuće boje i materijala koji propuštaju vodu, posebno u gradskim predelima izloženim visokim letnjim temperaturama.
- **Web sajtovi**
    - https://www.ljubljana.si/sl/aktualno/prenovili-smo-pespoti-v-parku-zvezda/
    - https://siol.net/novice/slovenija/sprememba-v-srediscu-mesta-video-foto-514213
- **Fotografija**

Interreg Co-funded by

Opis dobrih praksi
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada**
  Ljubljana
- **Naziv prakse**
  „Vlastito vreme“
- **Kategorija**
  ☐ Zeleno (zasnovano na vegetaciji)
  ☒ Plavo (zasnovano na vodi)
  ☐ Belo (zasnovano na materijalima)
  ☐ Mešovito

- **Doprinosilac prakse**
  Barbara Mušič, barbara.music@uirs.si

2. Opis prakse

- **Sažetak**
  Projekat „Ljubljanino vlastito vreme“ realizuje se na Prešernovom trgu, u najposećenijem delu starog gradskog centra. U centru trga postavljen je sistem prskalica koji stvara veštačku kišu. Ovaj interaktivni umetnički rad slikara Zmaga Modica nastao je 2008. godine, a od 2015. je postao redovna sezonska letnja instalacija, prvenstveno zbog sve većeg broja turista i sve viših letnjih temperatura. Instalacija pomaže u smanjenju vrućine, posebno tokom vrućih letnjih dana kada je grad prepun posetilaca.
- **Ključne radnje**
  - Integracija instalacije na lokaciji.
  - Podrška lokalne vlasti za realizaciju ideje.
- **Tehnički aspekti**
  - Postavljanje 40-metarskog plastičnog creva sa raspršivačem na visini od 20 metara.
- **Uključivanje zajednice**
  - Nema podataka o direktnom učešću građana i zainteresovanih strana.

Interreg Co-funded by

    - Pozitivne povratne informacije građana i turista.
- **Rezultati**
    - Niže temperature omogućavaju stanovnicima i posetiocima bolje uslove kretanja po starom gradskom centru.
    - Instalacija je postala jedna od najvećih atrakcija grada.

3. Dodatni detalji

- **Trajanje**
  2005 – danas
- **Izazovi / Naučene lekcije**
    - Male intervencije, poput akupunkturnih rešenja, mogu podstaći druge inicijative u gradu ili van njega.
    - Čak i male intervencije mogu imati višestruke efekte na grad (smanjenje vrućine, privlačenje turista).
- **Preporuke za druge gradove**
    - Razvijati male, efikasne instalacije koje mogu imati širi uticaj (ekološki, društveni, turistički, snižavanje temperature otvorenih gradskih prostora).
    - Jednostavna i isplativa rešenja su lako prenosiva i mogu se replicirati na drugim lokacijama ili u drugim gradovima.
    - Uključiti umetnike i ostale zainteresovane strane u proces razvoja malih intervencija kako bi se poboljšili njihovi višestruki efekti.
- **Web sajtovi**
    - https://www.atlasobscura.com/places/the-area-of-ljubljanas-own-weather
    - https://www.visitljubljana.com/sl/obiskovalci/aktualno/pisma-iz-ljubljane/avgust-2015/poletje-v-znamenju-rekordnega-stevila-vrocih-dni-in-hkrati-podrocja-z-lastnim-vremenom-v-ljubljani-3/
- **Fotografija**

Opis dobrih praksi
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

Interreg Co-funded by

1. Opšte informacije

- **Naziv grada**
  Grad Zenica
- **Naziv prakse**
  „Inicijativa japanskog urbanog vrta i aleja drvoreda“
- **Kategorija**
  ☐ Zeleno (zasnovano na vegetaciji)
  ☐ Plavo (zasnovano na vodi)
  ☐ Belo (zasnovano na materijalima)
  ☒ Mešovito
  (Izabrati jednu.)
- **Doprinosilac prakse**
  Ahmed Brkić, ahmed.brkic@zenica.ba

2. Opis prakse

- **Sažetak**
  Grad Zenica je sproveo niz mera zelene infrastrukture usmerenih na urbanu pošumljenost i unapređenje pejzaža. Istaknuti projekat je izrada japanskog suhog vrta u blizini kružnog toka Radakovo pored reke Babine. Iako ovaj vrt nije prvenstveno osmišljen za borbu protiv efekta urbanih toplotnih ostrva, on indirektno doprinosi hlađenju okoline i povećanju urbane otpornosti. Japanski vrt je zasnovan na različitim vrstama ukrasnog rastinja, drveća i bršljana, uz ukupnu investiciju od 14.020,11 KM. Pored toga, grad obnavlja postojeće aleje drvoreda i sadi nove duž više gradskih lokacija, doprinoseći dugoročnoj urbanističkoj zelenoj transformaciji.
- **Ključne radnje**
  - Izbor lokacija: kružni tok Radakovo i područje uz magistralni put M17
  - Priprema terena i uređenje tla
  - Ugradnja automatskog sistema za navodnjavanje
  - Sadnja: 40 patuljastih stabala, 50 lukovica tulipana, 50 sibirskih drenova, bršljan, živice i ukrasno rastinje
  - Uređenje dekorativnih elemenata: šljunak i stene karakteristične za japanske suhe vrtove
  - Sadnja bršljana duž uređenog korita reke Babine radi ozelenjivanja obližnjeg zida
  - Restauracija postojećih aleja drvoreda i sadnja novih na više lokacija u gradu

Interreg Co-funded by

- **Tehnički aspekti**
  - Postavljanje potpuno automatizovanog sistema za navodnjavanje radi očuvanja biljaka i smanjenja potrošnje vode
  - Korišćenje šljunka kao sredstva za suzbijanje korova i dekoraciju, uz ugradnju ukrasnih kamenova za estetsko uređenje i sprečavanje erozije tla
  - Nisu bili potrebni posebni gradski dozvoli osim uobičajenih za uređenje zelenih površina
- **Uključivanje zajednice**
  - Iako je inicijativa vođena gradskim vlastima, dobila je snažnu podršku lokalne zajednice zahvaljujući estetskim i ekološkim dobrobitima
  - Građani su informalno učestvovali kroz povratne informacije i angažman tokom akcija sađenja
- **Rezultati**
  - Transformacija neiskorišćenog prostora u vizuelno i ekološki korisno područje
  - Smanjenje temperature površina usled dodatne vegetacije (procena mikroklimatskog poboljšanja, iako još nije kvantitativno izmereno)
  - Povećanje biodiverziteta i stvaranje staništa u gradskom jezgru
  - Estetski efekti i psihološke koristi za stanovnike
  - Jačanje ekološkog koridora duž reke Babine

3. Dodatni detalji

- **Trajanje**
  2020. godina
- **Izazovi / Naučene lekcije**
  - Obezbeđenje dugoročne nege biljnog materijala rešeno je ugradnjom automatskog sistema za navodnjavanje i izborom biljnih vrsta koje zahtevaju minimalno održavanje
- **Preporuke za druge gradove**
  - Razvijati projekte zelene infrastrukture koji kombinuju različite elemente (drveće, ukrasno rastinje, vodene površine) za višestruke koristi
  - Ulagati u automatizaciju navodnjavanja kako bi se smanjili troškovi održavanja
  - Angažovati lokalnu zajednicu kroz informisanje i akcije sađenja kako bi se povećala svest i prihvatanje projekata
- **Web sajt**
  https://zenicainfo.ba/2020/10/01/zenicu-uskoro-ukrasava-japanski-suhi-vrt-uz-dekoracije/

Interreg Co-funded by

- **Fotografija**

Opis dobrih praksi
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada**
  Grad Zenica
- **Naziv prakse**
  „Ozelenjavanje Poslovne zone Zenica I“
- **Kategorija**
  ☐ Zeleno (zasnovano na vegetaciji)
  ☐ Plavo (zasnovano na vodi)
  ☐ Belo (zasnovano na materijalima)
  ☒ Mešovito

- **Doprinosilac prakse**
  Ahmed Brkić, ahmed.brkic@zenica.ba

Interreg Co-funded by

2. Opis prakse

- **Sažetak**
  Kao deo šire strategije ozelenjavanja grada Zenice, Grad je potpisao ugovor za hortikulturno uređenje na ulazu u Poslovnu zonu I. Inicijativa, vredna 23.382,45 KM, obuhvatala je radove na uklanjanju asfalta i podloga, dopremu i nivelaciju zemlje, kao i sadnju zelenila. Ova zelena intervencija imala je za cilj da poboljša estetske, ekološke i mikroklimatske uslove u pretežno industrijskoj i poslovnoj zoni, pokazujući da ozelenjavanje čak i zona sa dominantnim čvrstim površinama može doprineti ublažavanju urbanih toplotnih ostrva i unapređenju javnih prostora.
- **Ključne radnje**
  - Ugovaranje hortikulturnih radova
  - Uklanjanje asfalta i starih slojeva podloge
  - Doprema i priprema zemljišta
  - Sadnja 16 stabala trešnje sa ljubičastim listom (Prunus cerasifera)
  - Sadnja 3 srebrne jelke i 8 katalpa
  - Sejanje trave na površini od 600 m^2
  - Sadnja ružičnjaka sa poliantnim ružama i živice od buxusa (Buxus) u blizini zgrade Razvojne agencije Zenica
- **Tehnički aspekti**
  - Projekat je uključivao standardne urbane hortikulturne radove sa uklanjanjem nepropusnih površina radi vraćanja propustljivosti zemljišta i omogućavanja rasta biljaka
  - Izbor otpornih i estetski privlačnih vrsta drveća i rastinja podržava biodiverzitet i pruža hladovinu
  - Uvođenje travnatih površina poboljšava infiltraciju oborinskih voda i smanjuje lokalne temperature površina
- **Uključivanje zajednice**
  - Projekat nije zahtevao intenzivno učešće zajednice, ali njegova lokacija u veoma vidljivoj i frekventnoj zoni pomogla je podizanju svesti među poslovnim akterima i posetiocima
  - Ružičnjak u blizini Razvojne agencije postao je lokalni simbol koji podstiče slične inicijative ozelenjavanja
- **Rezultati**
  - Pretvaranje ranije asfaltirane i toplinski zadržavajuće površine u zelenu zonu
  - Sadnja 27 stabala i uređenje preko 600 m^2 zelenih površina
  - Kreiranje estetski prijatnog i ekološki funkcionalnog ulaza u poslovnu zonu
  - Poboljšanje mikroklime i povećanje biodiverziteta

Interreg Co-funded by

- Podsticanje integracije zelene infrastrukture u industrijskim i poslovnim zonama

3. Dodatni detalji

- **Trajanje**
  2020–2021
- **Izazovi / Naučene lekcije**
  - Glavni izazov bio je transformacija asfaltnog industrijskog prostora u zelenu površinu
  - Pažljiv izbor metoda pripreme zemljišta i robustnih biljnih vrsta pomogao je dugoročni uspeh
  - Važnost vizuelno upečatljivog uređenja na prometnim lokacijama kao faktora za širu prihvaćenost ovakvih projekata
- **Preporuke za druge gradove**
  - Čak i male zelene intervencije u industrijskim i komercijalnim zonama mogu doneti značajne vizuelne i ekološke koristi
  - Prioritet dati lokacijama sa velikom vidljivošću radi lakšeg sticanja podrške javnosti i zainteresovanih strana
- **Web sajt**
  https://zenica.ba/hortikulturno-uredjenje-poslovne-zone-zenica-1/
- **Fotografija**

Interreg
Co-funded by

Opis dobrih praksi
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada**
  Grad Zenica
- **Naziv prakse**
  „Biljni lavirint i ozelenjavanje kod Gradske biblioteke Zenica“
- **Kategorija**
  ☐ Zeleno (zasnovano na vegetaciji)
  ☐ Plavo (zasnovano na vodi)
  ☐ Belo (zasnovano na materijalima)
  ☒ Mešovito

- **Doprinosilac prakse**
  Ahmed Brkić, ahmed.brkic@zenica.ba

2. Opis prakse

- **Sažetak**
  Po inicijativi Odseka za ekologiju i komunalne poslove, Grad Zenica realizovao je hortikulturni projekat ispred Gradske biblioteke. Nakon sprovedenog javnog konkursa, firma „ALBA ZENICA“ d.o.o. Zenica izabrana je za izvođača radova. Projekat je transformisao ovu frekventnu lokaciju – u neposrednoj blizini obrazovnih ustanova i gradskog parka – u atraktivan i multifunkcionalan zeleni prostor. Kreiran je biljni lavirint sa zimzelenim žbunastim ogradama i stazama od šljunka, koji kombinuje estetsku vrednost sa rekreativnim i zabavnim značajem, naročito za decu.
- **Ključne radnje**
  - Pokretanje javnog konkursa i izbor izvođača radova
  - Priprema terena i uređenje travnjaka
  - Projektovanje i izgradnja biljnog lavirinta
  - Sadnja zimzelenih ukrasnih žbunova koji formiraju granice lavirinta
  - Postavljanje šljunkovitih staza unutar lavirinta

Interreg Co-funded by

    - Delegiranje redovnog održavanja javnoj službi za održavanje zelenih površina
- **Tehnički aspekti**
    - Projekat koristi strukturirani dizajn lavirinta sa zimzelenim žbunovima koji zahtevaju malo održavanja, u kombinaciji sa šljunkovitim stazama koje olakšavaju održavanje i osiguravaju upotrebljivost u svim vremenskim uslovima
    - Dizajn podstiče istraživanje uz očuvanu vidljivost i bezbednost
    - Nije bilo potrebe za složenom infrastrukturom, što je omogućilo efikasnu realizaciju
- **Uključivanje zajednice**
    - Iako nije bilo direktnog učešća građana u dizajnu, lokacija i funkcionalnost projekta usmereni su na potrebe zajednice, posebno školske dece
    - Blizina škola i gradskog parka čini prostor lako dostupnim i prirodno integrisanim u svakodnevni javni život
    - Prostor je brzo postao mesto za interakciju i rekreaciju
- **Rezultati**
    - Kreiranje prvog biljskog lavirinta u Zenici
    - Uvođenje inovativnog, interaktivnog zelenog prostora u blizini važnih javnih ustanova
    - Povećanje rekreativne i edukativne vrednosti za decu i porodice
    - Poboljšanje estetike i biodiverziteta u urbanom okruženju
    - Podizanje svesti o multifunkcionalnim urbanim zelenim površinama

3. Dodatni detalji

- **Trajanje**
  2022
- **Izazovi / Naučene lekcije**
    - Uvođenje novih elemenata zelenih površina kao što je lavirint zahtevalo je precizno planiranje da se usklade dizajn, bezbednost i potrebe održavanja
    - Rano poveravanje održavanja odgovarajućoj javnoj službi osigurala je dugoročnu održivost projekta
- **Preporuke za druge gradove**
    - Razmišljajte kreativno o zelenim prostorima – interaktivni dizajni poput biljnih lavirinata mogu pasivne površine pretvoriti u aktivne zone učenja i rekreacije
    - Počnite sa prostorima u blizini škola ili biblioteka za maksimalno uključivanje i edukativni efekat

Interreg Co-funded by

- **Web sajt**
  https://zenica.ba/pocelo-uredjenje-travnjaka-kod-gradske-biblioteke-zenica/
- **Fotografija**

Interreg Co-funded by

Opis dobrih praksi
Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, uključivanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada**
  Bratislava
- **Naziv prakse**
  „Klima otporna Bratislava – Pilot projekti na dekarbonizaciji, energetskoj efikasnosti zgrada i održivom upravljanju kišnicom u urbanom okruženju“
- **Kategorija**
  ☐ Zeleno (zasnovano na vegetaciji)
  ☐ Plavo (zasnovano na vodi)
  ☐ Belo (zasnovano na materijalima)
  ☒ Mešovito
- **Doprinosilac prakse**
  EEA Grant – Island, Lihtenštajn i Norveška
  https://klimatickyodolna.bratislava.sk/en/about-project/
  https://klimatickyodolna.bratislava.sk/en/green-bratislava/

2. Opis prakse

- **Sažetak**
  Vlasnik i realizator mera je grad Bratislava, glavni grad Slovačke Republike.
  Mere su sprovedene u okviru programa „Ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promenama“ (SK-Climate), koji je sufinansiran iz Evropskog ekonomskog prostora 2014-2021 sa 1.170.600 €, i iz Državnog budžeta Slovačke sa 206.546 €.
- **Ključne radnje**
  - Kompletna renovacija 4 javne zgrade radi poboljšanja energetske efikasnosti, uključujući uvođenje 4 vegetaciona krova i izolaciju fasada
  - Realizacija pilot projekta za rešavanje problema poplava
  - Implementacija 29 kvalifikovanih mera za ublažavanje i prilagođavanje (12 “sivih”/energetska efikasnost, 12 “plavih” i “zelenih”, 5 “mekih”) – revitalizacija javnih površina i sadnja zelenila
- **Tehnički aspekti**
  - Termoizolacija zgrada

Interreg Co-funded by

    - Sadnja nove zelene površine u gradu
    - Postavljanje javnih česmi
- **Uključivanje zajednice**
    - Podrška različitim „neinvesticionim“ aktivnostima, uključujući savetovanje građana o održivom upravljanju kišnicom na privatnim parcelama
    - Uspostavljanje malog grant šema za građane za podršku elementima zadržavanja kišnice na parcelama
    - Informativne aktivnosti o tematici projekta
- **Rezultati**
    - Smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte za najmanje 1.785 tona ekvivalentnih CO2
    - Smanjenje efekta urbanih toplotnih ostrva u gradu

3. Dodatni detalji

- **Trajanje**
  2014–2021
- **Izazovi / Naučene lekcije**
    - Ograničena sredstva su prevaziđena kroz partnerstva sa javnim sektorom
- **Preporuke za druge gradove**
    - Počnite sa pilot projektima kako biste pokazali efikasnost mera
- **Web sajt**
  Više informacija o praksi dostupno je na:
  https://klimatickyodolna.bratislava.sk/en/about-project/
- **Fotografija**

Interreg Co-funded by

Green measure – the vegetation roof on the ARCHA senior citizens' home in Bratislava (author: Eva Pauditšová, 2023)

Green measure – new tree-lined avenue on Námestie Sloboda street in Bratislava (author: Tamara Reháčková, 2023)

Interreg Danube Region
Co-funded by

Green measure – new trees on Main square in Bratislava (Author: Eva Pauditšová, 2023)

Revitalization of public spaces, Svoradova Street in Bratislava (left: before implementation, right: after implementation of adaptive green measures) (Author: left Eva Pauditšová, 2016; Tamara Reháčková, 2017)

Good Practices Description
Activity 2.1. Mapping good practices (of measures, policies, stakeholder engagement)

1. General Information

- **City name:** Varaždin, Croatia
- **Practice title:** GPopUpUrbanSpaces – Greening Šenoina Street
- **Category:** ☒ Green (vegetation-based)
- **Practice contributor:** Development Agency North DAN

2. Description of the Practice

- **Summary:**
  As part of the EU project PopUpUrbanSpaces, Šenoina Street in Varaždin was transformed into a pedestrian zone aimed at improving urban mobility and the quality of public space. The intervention included installation of five mobile tree

Interreg Danube Region Co-funded by

lines housed in corten steel planters with integrated weather-resistant wooden benches, enhancing greenery and comfort for users.

- **Key Actions:**
  - Reconstruction of Šenoina Street into a pedestrian zone
  - Installation of mobile tree lines with benches
  - Community involvement via participatory workshops
- **Technical aspects:**
  Modular and flexible elements were used to adapt space efficiently. Mobile trees allow for seasonal adjustments and facilitate easy maintenance.
- **Community engagement:**
  Citizens actively participated in the planning and design process through workshops and public discussions, ensuring the project reflected local needs and preferences.
- **Results:**
  - Increased use and liveliness of public space
  - Improved urban microclimate
  - Enhanced safety for pedestrians and cyclists

3. Supporting Details

- **Duration:** 2022–2023
- **Challenges / Lessons Learned:**
  Maintaining mobile tree lines requires consistent care, particularly during summer months to ensure plant health.
- **Recommendations to other cities:**
  Pilot projects like this provide effective, rapid urban interventions that can serve as replicable models for other cities.
- **Website:**
  https://evarazdin.hr/drustvo/foto-senoina-ulica-u-varazdinu-bogatija-za-pet-mobilnih-drvoreda-411878/
- **Photo:**

Interreg Danube Region Co-funded by

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, angažovanja zainteresovanih strana)

Interreg Co-funded by

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:** Koprivnica, Hrvatska
- **Naziv prakse:** Rekonstrukcija centralnog gradskog trga
- **Kategorija:** ☒ Mešovita (zelene i plave komponente)
- **Davalac prakse:** Grad Koprivnica

2. Opis prakse

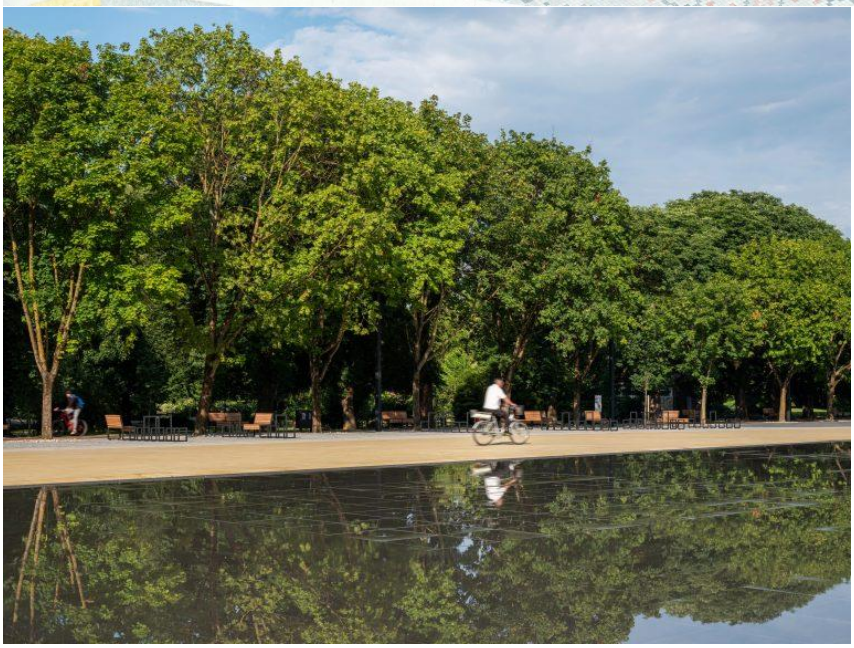
- **Sažetak:**
  Centralni trg u Koprivnici rekonstruisan je kako bi postao prijatniji i funkcionalniji javni prostor. Dodati su vodeni elementi, poput fontane, kao i redovi stabala duž ivica trga radi obezbeđivanja hlada i poboljšanja mikroklime.
- **Ključne aktivnosti:**
  - Uklanjanje zastarelih urbanih elemenata
  - Izgradnja centralne fontane
  - Sadnja redova stabala duž ivica trga
- **Tehnički aspekti:**
  Fontana je projektovana sa sistemom za recirkulaciju vode kako bi se minimizirala potrošnja vode. Izabrane su vrste stabala otporne na gradske uslove i pogodne za pravljenje hlada.
- **Uključivanje zajednice:**
  Projekat je predstavljen javnosti putem izložbi i prezentacija, što je omogućilo prikupljanje povratnih informacija.
- **Rezultati:**
  Trg je postao atraktivnije mesto za okupljanje sa poboljšanom estetikom i funkcionalnošću. Zelene i plave komponente doprinele su smanjenju efekta urbanog toplotnog ostrva.

3. Dodatni podaci

- **Trajanje:** 2021–2023
- **Izazovi/Naučene lekcije:**
  Održavanje fontane zahteva stalnu tehničku podršku.
- **Preporuke za druge gradove:**
  Kombinacija plavih i zelenih elemenata može značajno unaprediti urbane javne prostore.

Interreg Co-funded by

- **Web sajt:** https://nfo.hr/portfolio/recontruction-of-central-squares-in-koprivnica/



Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, angažovanja zainteresovanih strana)

Interreg Co-funded by

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:** Ljubljana
- **Naziv prakse:** Projekat „UrbanOasis“
- **Kategorija:** ☒ Mešovita (zelene i plave komponente)
- **Davalac prakse:** Tim Gerdin, timge@uirs.si

2. Opis prakse

- **Sažetak:**
  Projekat UrbanOasis predstavlja praktičan primer prirodom zasnovanog rešenja u urbanom prostoru, integrisanog u dvorištu Osnovne škole Prežihov Voranc u Ljubljani. Površina na kojoj je intervencija sprovedena ranije je korišćena kao parking, a kroz projekat je transformisana u zeleni prostor.
  U saradnji sa učenicima, roditeljima i nastavnicima zajednički je razvijen prvi dizajn po principima zasnovanim na prirodi, koji promovišu biodiverzitet i poboljšavaju mikroklimu, a zatim je sprovedeno njegovo izvođenje. Zeleni prostori služiće kao mesta za časove na otvorenom, pružajući prijatno okruženje za odmor, druženje i igru. Direktnim angažovanjem sa prirodom, učenici će steći dublje razumevanje prirodnih procesa, što daje snažnu edukativnu dimenziju projektu.
- **Ključne aktivnosti:**
  - Uklanjanje asfalta sa dela koji je prethodno korišćen kao parking
  - Uvođenje propusnih i zelenih površina
  - Aktivno uključivanje dece u proces učenja o klimatskim promenama i ulozi prirode u prilagođavanju kroz radionice i aktivnosti, podstičući ekološku svest i praktične veštine
- **Tehnički aspekti:**
  - Upotreba šljunka i biljnih leja poboljšava zadržavanje vode i doprinosi uspostavljanju bolje mikroklime
  - Nakon uklanjanja asfaltirane površine, poboljšan je sastav, tekstura i struktura zemljišta kako bi se obezbedili optimalni uslovi za rast biljaka
- **Uključivanje zajednice:**
  - Održane su dve radionice sadnje sa više od 30 učenika i izviđača
  - Prijateljski komentari i pohvale roditelja i škole
- **Rezultati:**
  - Uspešno uklanjanje asfalta i radionice sadnje sa đacima osnovne škole na prostoru koji je ranije bio parking

Interreg Co-funded by

- Zasađeno 125 sadnica na površini od 30 m^2, uključujući 15 žbunja i 110 trajnica
- Izgrađena drvena platforma na igralištu i postavljen urbani mobilijar napravljen od starih betonskih cevi i drvenih sedenja

3. Dodatni podaci

- **Trajanje:** 2024–2025
- **Izazovi/Naučene lekcije:**
  - Izabrana lokacija za uklanjanje asfalta je morala biti promenjena zbog problema sa podzemnim kanalizacionim i elektroinstalacijama
  - Izbor biljnih vrsta koje su otporne, uspevaju u senovitim uslovima, bezbedne su za decu, mogu izdržati gradske uslove i privlače oprašivače
- **Preporuke za druge gradove:**
  - Od početka procesa uključite aktere iz sektora kulturne baštine, zaštite prirode i druge ključne zainteresovane strane
  - Počnite male projekte u blizini zajednica kao što su osnovne škole, bolnice i domovi za stare
  - Prilikom planiranja intervencija u školama ili vrtićima, razmislite o sprovođenju ankete među roditeljima radi prikupljanja podrške za uključivanje sadnje i prirodom zasnovanih aktivnosti u svakodnevne školske aktivnosti, jačajući povezanost dece sa prirodom u školskom okruženju
- **Web sajt:** http://www.pazipark.si/portfolio/urbanoaza/

Interreg Co-funded by

Photo by Pazi!park archive

Photo by Luka Vidic, Pazi!park archive

Interreg
Co-funded by

Photo by Luka Vidic, Pazi!park archive

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, angažovanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:** Konstanca, Rumunija
- **Naziv prakse:** Constanta 365
- **Kategorija:** ☒ Mešovita (zelena i plava komponenta)
- **Davalac prakse:** Iulius Company

2. Opis prakse

- **Sažetak:**
  Projekat se zasniva na principima koncepta mešovite namene i integriše različite funkcije, uključujući poslovne zgrade, maloprodajni prostor, obimnu mrežu zelenih površina, botaničku baštu, pešačke aleje, biciklističke staze i zgrade sa javnim funkcijama. Ovim integrisanim pristupom, razvoj će doprineti povećanju kvaliteta života u gradu, transformišući Konstantu u aktivnu destinaciju tokom cele godine.
  38 hektara zemlje iza železničke stanice Konstanta biće pretvoreno u najveći projekat urbane rekonstrukcije u Rumuniji. U planu su botanička bašta, 6 parkova,

Interreg Co-funded by

trgovi, amfiteatar na otvorenom i sala za performanse, restorani i kafići, šoping zone i poslovni prostori. Procena investicije je oko 800 miliona evra.

- **Ključne aktivnosti:**
  Osnovni i ključni korak za ovaj projekat, bez kojeg ulaganje ne bi bilo održivo, jeste povezivanje područja sa ostatkom grada. To uključuje preseljenje postojeće železničke stanice na novu lokaciju udaljenu 2 kilometra, uklanjanje više železničkih pruga i njihovo postavljanje ispod zemlje kako bi se veliki deo prostora oslobodio. Izgrađeni će biti putni prelazi, nove ulice i parking prostori za hiljade vozila, ali najvažnije je da će ceo prostor biti fokusiran na pristup pešaka i biciklista.
- **Tehnički aspekti:**
  - Multifunkcionalni koncept koji transformiše 38 zagađenih i neiskorišćenih hektara u centar ekonomskog, društvenog, turističkog i poslovnog razvoja.
  - Kompleks mešovite namene sa parkovima, botaničkom baštom, kulturnim, obrazovnim i javnim funkcijama, zabavom i edukacijom, event centrima, premium kancelarijama, uslugama, brendovima i koncept restoranima.
  - Površine zelenih zona preko 10 hektara, rasadnik sa preko 600 zrelih stabala u procesu prilagođavanja.
  - Pristup dekontaminaciji zemljišta za zdraviju životnu sredinu.
- **Učešće zajednice:**
  Projekat se zasniva na potrebama grada i očekivanjima zajednice, konkretnih studija i analiza, urbanističkih i strategija održivosti, kao i konsultacija sa stanovnicima.
- **Rezultati:**
  Integrisan koncept moderne „15-minutne grad“ omogućava neposredan pristup svim centrima interesovanja, atrakcijama i brojnim uslugama u okviru projekta, generišući opušten i lak način života.
  Projekat daje prioritet zaštiti životne sredine kroz integraciju zelenih koridora, sanaciju zemljišta zagađenog naftnim derivatima i razvoj održive infrastrukture skladno uklopljene u postojeći urbani pejzaž, uklanjajući barijere koje ometaju razvoj.

3. Dodatni podaci

- **Trajanje:** 2024 - projekat je u toku
- **Izazovi / Naučene lekcije:**
  Kratak pregled glavnih izazova i načina na koji su rešeni (primer: „Ograničena sredstva su prevaziđena kroz javno-privatna partnerstva“).
- **Preporuke za druge gradove:**

Interreg Co-funded by

- (Nisu navedene konkretne preporuke)
- **Web sajtovi:**
  https://atacdeconstanta.com/iulius-va-construi-o-noua-ancora-economica-pentru-constanta-prin-revitalizarea-a-38-de-hectare-de-teren
  https://www.constantadeazi.ro/foto-cum-va-arata-proiectul-iulius-la-constanta-o-noua-gara-piatete-gradina-botanica-si-parcuri/
  https://www.constanta365.ro

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, angažovanje zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:** Arad, Rumunija
- **Naziv prakse:** Zelenilo tramvajskih šina sa sedum tepisima
- **Kategorija:** ☒ Zeleni (baziran na vegetaciji)
- **Davalac prakse:** Projekat ECOSTRATOs

2. Opis prakse

- **Sažetak:**
  Arad je prvi grad u Rumuniji gde je stvoren značajan zeleni prostor zahvaljujući ozelenjavanju tramvajskih šina, radovi su izvedeni tokom leta i jeseni 2023.

Interreg Co-funded by

godine. Projekat se smatra pionirskim u Rumuniji i očekuje se da će se i drugi gradovi uskoro priključiti inicijativi. Ozelenjavanje je urađeno bez sistema za navodnjavanje dužine od 5,5 km. Zelenilo tramvajskih šina postignuto je postavljanjem Sedum rola između i pored šina, duž cele dužine.

- **Ključne aktivnosti:**
  Prvi korak bio je čišćenje tretiranog prostora. Pomereno kamenje je vraćeno na mesto, a cela površina izravnata. Nakon toga postavljen je filtar geotekstil koji sprečava da se sitni čestice iz višekomponentnog supstrata (sastavljenog od vulkanskog šljunka, komposta i drugih materijala) pomešaju sa podlogom pruge. Takođe je ugrađen specijalni drenažni i zadržavajući sloj koji može upiti preko 20 litara vode po kvadratnom metru. Pre postavljanja Sedum tepiha, nanet je sloj supstrata i dodataka debljine od 3 do 10 cm koji povećavaju sposobnost zadržavanja vode.
- **Tehnički aspekti:**
  Projekat je realizovan bez sistema za navodnjavanje, na Bulevaru Revolucije i Calea Aurel Vlaicu, na dužini od 5,5 km, čime je ozelenjen prostor i koridor formiran tramvajskim šinama na površini od oko 3 hektara.
- **Učešće zajednice:**
  (Nije detaljno navedeno)
- **Rezultati:**
  Termoskanerska merenja pokazala su razliku u temperaturi između izgrađenih i ozelenjenih površina. Povoljni efekti su bili vidljivi odmah nakon postavljanja, sa temperaturnim razlikama do 19°C između vegetiranih površina i asfaltiranih delova. Grad Arad je saopštio da je uštedio preko 27 miliona litara vode godišnje nakon ozelenjavanja tramvajskih šina Sedum biljkama umesto travnjaka. Biljke su preživele temperature preko 40 stepeni u hladu, menjajući samo boju u nijanse crvene.

3. Dodatni podaci

- **Trajanje:** 2023. godina
- **Izazovi / Naučene lekcije:**
  (Nešto kratak opis izazova nije naveden, može se dodati po potrebi)
- **Preporuke za druge gradove:**
  Gradovi sa intenzivnim saobraćajem i razvijenom tramvajskom mrežom su idealni kandidati za ozelenjivanje tramvajskih šina.
  Trend ozelenjavanja tramvajskih šina sa Sedum tepisima je pametno, održivo i estetski rešenje koje može doneti značajne koristi urbanom okruženju i lokalnoj zajednici.

Interreg Co-funded by

- **Web sajtovi:**
  https://www.actualitati-arad.ro/proiect-pilot-in-arad-spatiul-adiacent-sinelor-de-tramvai-acoperit-cu-covor-vegetal/
  https://www.spatiulconstruit.ro/lucrare/inverzirea-liniilor-de-tramvai-in-romania-proiect-ecostratos/316

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, angažovanje zainteresovanih strana)

Interreg Co-funded by

1. Opšte informacije

- **Naziv grada:** Galați, Rumunija
- **Naziv prakse:** Urbana regeneracija: Ulica Domneasca između ulica Lahovary i Eroilor, uključujući trg pored Grčke crkve
- **Kategorija:** ☒ Mešovita (zeleno, plavo, materijalno)
- **Davalac prakse:** SC ARHIDESKVISION SRL, arh. Tudorancea Adi, arhidesk@gmail.com

2. Opis prakse

- **Sažetak:**
  Opština Galați trenutno sprovodi opsežan projekat urbane regeneracije sa ciljem poboljšanja kvaliteta života. Planirane investicije uključuju: rehabilitaciju trotoara i ulica; proširenje zelenih površina; povećanje krošnje drveća; smanjenje efekta urbanog toplotnog ostrva.
- **Ključne aktivnosti:**
  Za deo ulice Domneasca između ulica Lahovary i Eroilor projekat predviđa modernizaciju i rehabilitaciju kolovoza i trotoara, rekonfiguraciju i modernizaciju zelenih površina, uvođenje automatizovanih sistema za navodnjavanje, biciklističke staze, klupe i kante za otpatke, LED javnu rasvetu, kao i zamenu materijala na trotoarima sa svetlim i hrapavim površinama. Na trgu pored Grčke crkve zelena površina je povećana sa 383,87 m^2 na 568,58 m^2, a broj stabala sa 20 na 70.
- **Tehnički aspekti:**
  Na trgu pored Grčke crkve povećan je prostor za zelene površine kako solarno zračenje ne bi bilo reflektovano ili ponovo emitovano, a takođe je povećana raznovrsnost stabala, žbunja i biljnih vrsta. Vegetacija upija solarno zračenje tokom fotosinteze i kroz proces evapotranspiracije doprinosi hlađenju okoline. Postavljanje stabala omogućava bolju cirkulaciju vazduha u koridoru.
  Vrste vegetacije pažljivo su odabrane da obuhvate zimzelene i listopadne vrste — omogućavajući prolazak sunca tokom zime i pružajući hladovinu leti. Takođe su korišćena stabla i žbunje različitih visina za kontrolisanu mikroklimu.
  Jedna od uloga fontane je iskorišćavanje prisustva vode koja apsorbuje značajnu količinu solarne energije, dok efekat isparavanja pomaže u hlađenju atmosfere danju i blago zagreva noću.
  Materijali su birani na osnovu kapaciteta toplotnog skladištenja i refleksivnosti —

Interreg Co-funded by

najveće površine su svetle boje i hrapave teksture kako bi se minimizirao odsjaj i apsorpcija toplote.

- **Angažovanje zajednice:**
  Regeneracija ulice Domneasca između ulica Lahovary i Eroilor, uključujući trg pored Grčke crkve, pokrenuta je potrebama građana za mestom za odmor i zabavu u centru grada.
- **Rezultati:**
  Izgrađeni su novi trotoari i ulice od svetlih i hrapavih materijala sa minimalnim odsjajem i apsorpcijom toplote.
  Proširene su zelene površine.

3. Dodatni podaci

- **Trajanje:** 2023–2025
- **Izazovi / Naučene lekcije:**
  Npr. „Ograničena sredstva su prevaziđena kroz javno-privatna partnerstva" (može se dopuniti)
- **Preporuke za druge gradove:**
  Početi sa pilot projektima kako bi se pokazala efikasnost.
- **Web sajt:**
  https://www.expressdedunare.ro/strada-domneasca-din-centru-pana-pe-garii-va-fi-modernizata-afla-aici-transformarile-pregatite-de-autoritati/

Interreg Co-funded by

Figure 1 water fountain

Figure 1 The new green spaces

Interreg
Co-funded by

Good Practices Description

Activity 2.1. Mapping good practices (of measures, policies, stakeholder engagement)

1. General Information

- **City name:** Budapest, Hungary
- **Practice title:** „Mobile Cooling Islands"
- **Category:** ☒ Mixed (green, blue, white elements combined)
- **Practice contributor:** KVA, projekt@kva.hu

2. Description of the Practice

- **Summary:**
  To mitigate the effects of urban heat islands (UHI) during summer, Budapest Municipality deploys mobile cooling islands in heat-vulnerable areas. These islands serve as shaded, ventilated refuges offering relief from heat, while also functioning as community spaces for socializing and relaxation. They provide access to drinking water and educational materials about UHIs and their mitigation.
- **Key Actions:**
  Not all UHIs can be fully eliminated or warrant permanent intervention due to usage patterns. Therefore, mobile cooling islands are installed annually in select hotspots. These consist of pergola-style structures enhancing airflow, planted shading, and integrated evaporators. Visitors benefit from shaded seating and drinking water access, while information points raise awareness about urban heat issues.
- **Technical aspects:**
  Not applicable.
- **Community engagement:**
  Not specified.
- **Results:**
  The mobile cooling islands provide "acupuncture-style" targeted cooling relief. They act as seasonal community spaces with educational value and decorative appeal. Their modular design allows for easy relocation, reconfiguration, or dismantling according to seasonal needs.

Interreg Co-funded by

3. Supporting Details

- **Duration:** Annually since 2020
- **Challenges / Lessons Learned:**
  Managing many cooling islands requires streamlined logistics. In colder months, emphasis is on storage and seasonal décor, while summer tasks focus on site selection and upkeep of plants and water systems.
- **Recommendations to other cities:**
  Start with a pilot cooling island to test and refine maintenance and placement strategies before scaling up.
- **Website:**
  https://budapest.hu/hirek/2024/08/01/husito-kisokos
  https://budapest.hu/hirek/2024/06/21/husito-szigetek-epultek-ket-forgalmas-csomopontban

Opis dobre prakse

Aktivnost 2.1. Mapiranje dobrih praksi (mera, politika, angažovanja zainteresovanih strana)

1. Opšte informacije

- **Grad:** Ljubljana, Slovenija
- **Naziv prakse:** Zelenilo u centru grada Győr
- **Kategorija:** ☒ Mešovita (zelena, plava, bela kombinacija)
- **Doprinosilac prakse:** Barbara Mušič, barbara.music@uirs.si

2. Opis prakse

- **Sažetak:**
  BTC City je nekadašnja zapuštena industrijska zona koja je prvo pretvorena u najveći šoping centar BTC City, a kasnije u najveći šoping i zabavni centar sa više od 500 prodavnica i raznovrsnim uslugama i aktivnostima (sport, biznis, kultura itd.). Ovaj opsežni urbanistički projekat kontinuirano unapređuje svoje ekološke uslove, jer je prepoznat kao veliki urbani toplotni otok u gradu Ljubljani. Misija

Interreg Co-funded by

BTC City-ja je da vrati prirodu u svoj urbani pejzaž, sa ciljem da postane zelenije i klimatski otpornije poslovno područje. Da bi se to postiglo, fokus je na zelenim intervencijama kao što su parkovi, zeleni krovovi, zeleni zidovi i sadnja stabala, kako bi se podržala biodiverzitet, poboljšao mikroklimat i povećao komfor i dobrobit posetilaca, zaposlenih i poslovnih partnera.

- **Ključne aktivnosti:**
    - Visok nivo svesti vlasnika o visokim ekološkim standardima za poboljšanje kvaliteta prostora.
    - Uključivanje stručnjaka iz različitih oblasti (specijalisti za urbane toplotne otoke, arhitekte, pejzažni arhitekti, urbanisti, univerziteti) od faze planiranja do implementacije.
    - Formiranje različitih zajednica sa različitim ciljanim grupama za podsticanje angažmana, saradnje i podizanja svesti o važnosti održivih rešenja u oblasti.
- **Tehnički aspekti:**
    - Postavljanje zelenih krovova na glavnoj poslovnoj zgradi BTC City-ja, velikom skladištu INTERSPAR-a, autobuskim stanicama itd.
    - Postavljanje zelenih zidova duž trgovačkih zgrada.
    - Sadnja stabala koja su najbolje prilagođena lokalnim klimatskim uslovima.
    - Izgradnja velikog parka u sredini područja.
    - Ostala manja "zelena akupunkturna" rešenja.
- **Angažovanje zajednice:**
  Koncept urbanog razvoja usvojen od strane Gradskog veća 2002. godine naglasio je angažovanje zajednice kroz javne radionice, izložbe i diskusije.

Različiti akteri, uključujući stručnjake iz oblasti urbanih toplotnih ostrva, arhitekture, pejzažne arhitekture, urbanizma i univerziteta, uključeni su u proces transformacije oblasti.

U okviru projekta Desire – Designing the Irresistible Circular Society (projekat Novog evropskog bauhausa), BTC City je organizovao više događaja i aktivnosti u 2023. i 2024. godini:

- Radionica zajedničkog stvaranja u Ljubljani, okupljajući aktere iz različitih sektora (akademija, kreativna industrija, NVO) sa ciljem zamišljanja održive budućnosti BTC City-ja do 2050. godine.
- Posebna radionica za poslovne partnere sa fokusom na energetsku efikasnost, mobilnost, zgrade i obnovljive izvore energije.

Interreg Co-funded by

- Pokretanje kampanje ozelenjavanja u kojoj je posađeno 72 stabla, otpornije biljke na toplotu i vertikalni vrtovi kao zelene intervencije za ublažavanje visokih letnjih temperatura i oticanje padavina.
- Organizacija konferencije o urbanoj dekarbonizaciji radi podsticanja kolektivnih akcija za ostvarenje ciljeva dekarbonizacije.
- Organizacija hakatona za viziju BTC City 2050, gde je šest grupa od po 30 mladih ljudi kreiralo ideje za zgrade i otvorene prostore u skladu sa principima održivog razvoja.
- Izložba sa ciljem podizanja svesti građana o koristima dekarbonizacije grada, prikupljanju povratnih informacija, ideja i predloga za poboljšanje kvaliteta života u Ljubljani.
- Na osnovu razvijenih ideja i povratnih informacija, kreirano je nekoliko razvojnih koncepata, koji su predstavljeni javnosti, a žiri stručnjaka dodelio je nagrade za tri najbolje ideje.
- **Rezultati:**
    - Kreirana je zajednička vizija BTC City 2050.
    - Poboljšano je uključivanje aktera u proces zajedničkog stvaranja.
    - Zelene intervencije su poboljšale biodiverzitet i mikroklimatske uslove u oblasti.
    - Uređen je park površine 12.000 m^2 sa oko 270 stabala i različitim žbunjem iz 20 vrsta.

3. Dodatni detalji

- **Trajanje:** 1990 – danas
- **Izazovi/Naučene lekcije:**
    - BTC City Ljubljana je prepoznat kao odlična test zona za primenu novih i inovativnih rešenja za poboljšanje kvaliteta života i smanjenje uticaja gradova na klimatske promene.
    - Upravljanje procesom zelene transformacije BTC City-ja može biti primer dobre prakse održivog razvoja na lokalnom i regionalnom nivou, uključujući međunarodnu saradnju.
    - Različite radionice sa akterima su bile važan alat za proces zajedničkog stvaranja.
    - Uključivanje različitih aktera i interdisciplinarna saradnja su ključni za dizajn održivih strategija ozelenjavanja.
    - Mapiranje aktera i njihovo angažovanje su korisni za uspešnu realizaciju razvojnih ciljeva.

Interreg Co-funded by

- Ekološki prihvatljive prakse i partnerski odnosi su ključni faktori uspeha u rešavanju klimatskih izazova poput urbanih toplotnih ostrva.
- Osnaživanje zaposlenih kao „zelenih agenata“ je uspešan faktor za efikasnu integraciju održivih praksi u različite oblasti BTC City-ja.

- **Preporuke drugim gradovima:**
  - Uključivanje različitih grupa aktera je ključno za uspešnu realizaciju željenih ciljeva.
  - Korišćenje različitih participativnih alata (radionice, izložbe, sastanci stručnjaka, okrugli stolovi itd.) je korisno za angažovanje različitih ciljnih grupa u procesu.
  - Dobro upravljanje procesom i monitoring mogu povećati efikasnost od početka do faze implementacije.
  - Osnažiti ključne aktere da postanu „ambasadori“ rešenja koja zajednički razviju različite ciljne grupe.

- **Veb sajtovi:**
  https://www.delo.si/gospodarstvo/novice/smo-testno-obmocje-za-resitve-urbanega-ozelenjevanja
  https://www.btc.si/novice/2021/09/z-ozelenitvijo-treh-avtobusnih-nadstresnic-se-btc-pridruzuje-projektu-mestne-obcine-ljubljana/
  https://novi.btc-city.com/sl/novice/intervju-dr-joze-bavcon-in-dr-blanka-ravnjak-botanika-ki-ozelenjujeta-mesto
  https://www.irresistiblecircularsociety.eu/news/btc-city-picking-up-great-ideas-to-support-the-sustainable-future-of-the-btc-city-area-in-ljubljana
  https://www.irresistiblecircularsociety.eu/btc-city-ljubljana-slovenia

Interreg Co-funded by