

SMART & GREEN

BUDOUCNOST VISEGRÁDSKÝCH MĚST

Představujeme chytrá a zelená řešení pro města





OBSAH

1. Chytrá a zelená města ve visehradských zemích	3
2. Česká, slovenská, maďarská a polská zkušenost – řešení už tu jsou	7
Smart city plánování v Bratislavě	7
Chytrý způsob zpracování odpadní vody ve městě – Organica Water....	9
Smart areál alternativní energetiky Písek	10
Trafostacja / Transformátor – projekt „ekologického umění“	12
3. Co dál?	15
Proč bychom měli používat chytrá a zelená řešení?	15
Co nám brání mít chytřejší a zelenější města?	15
Co s tím můžeme dělat?	16
Zdroje	19

1 CHYTRÁ A ZELENÁ MĚSTA VE VISEGRÁDSKÝCH ZEMÍCH

Tři čtvrtiny obyvatel Evropské unie žijí ve městech (1) a 54,5 % světové populace žije v urbanizovaných oblastech, přičemž je předpovídán další růst v blízké budoucnosti (2). S rostoucí populací ve městech ubývá místa pro přírodu a Smart Cities tak mohou pomoci jak člověku, tak i přírodě.

Smart Cities využívají technologie k naplňování potřeb občanů a zvyšování účinnosti městských služeb. Je to koncept vyvinutý za účelem vyrovnání se s moderními výzvami pro městské prostředí. Při hledání více udržitelných řešení těchto výzev se stále více měst přiklání k řešením, která jsou inspirována, podpořena nebo replikována z přírody. Nicméně Smart City v našem pojetí není jen městem, které vyvíjí své informační a komunikační technologie, ale kombinuje je se zelenými, přírodě blízkými řešeními, a tímto způsobem vytváří z environmentálních, ekonomických

Plán plovoucího systému zeleně na Dunaji v Budapešti.

Architekt: Korzó Architect Studio, 2015.

Zdroj: <http://duna.budapest.hu/?p=76>.



a společenských výzev příležitosti pro inovace, tak aby se naše města nestala jen šedými.

V České republice a v Maďarsku žije 70 % obyvatelstva ve městech, v Polsku je to 60,2 % a na Slovensku 54,4 % (3, 4, 5, 6). Je tedy zřejmé, že ke zlepšení kvality života potřebujeme města lépe obyvatelná a zelenější. Nová řešení jsou v mnoha případech i nákladově efektivnější než řešení konvenční (7).

FullCapacity solární lavička s
Wi-Fi hotspotem a zásuvkami
pro dobíjení. Město
Litoměřice, Česká republika.
Zdroj: Město Litoměřice



“Potenciál „smart a green“ je obrovský nejen v Uherském Hradišti ale v každém městě a Uherské Hradiště může být příkladem pro města střední velikosti a mnohé další. Smart a green inovace by měly jít ruku v ruce – vnímáme jako chytré řešení to, co je současně zelené.”

Marek Ščerba

*Vedoucí oblasti dopravní telematiky,
Centrum dopravního výzkumu, Česká republika*

2 ČESKÁ, SLOVENSKÁ, MAĎARSKÁ A POLSKÁ ZKUŠENOST – ŘEŠENÍ UŽ TU JSOU

NÁPADY V PRAXI - SLOVENSKO

SPRÁVA

Smart city plánování v Bratislavě

Bratislava vyvinula Koncept rozvoje smart city ve spolupráci s odborníky z Brna a Vídně. Tento smart city koncept obsahuje 4 priority: první z nich je participace veřejnosti, druhou je kvalita veřejných a sociálních služeb, třetí je transparentnost a čtvrtou jsou dlouhodobé strategie města Bratislavy. Nové technologie budou použity v oblastech mobility, silničního provozu, energetiky, osvětlení, služeb pro občany a hospodaření se zelení. Spotřeba energie v Bratislavě by měla být v roce 2020 snížena o 20 %.

V rámci projektu „Bratislava se připravuje na klimatickou změnu – pilotní projekt předpovídání množství srážek a hospodaření s nimi v městských oblastech“ bylo určeno několik oblastí pro retenci, hospodaření se srážkovou vodou

Proměna veřejných
prostranství (městské
parks, rezidenční čtvrti a
administrativní budovy) na
květinové louky pomáhá
zvyšovat biodiverzitu
v městském prostředí.
Bratislava, Slovensko.
Zdroj: Maria Bihunova



Diferencovaná údržba luk v městské části Bratislava - Karlova Ves, která zvyšuje biodiverzitu a podporuje výskyt hmyzu a včel. Slovensko
Zdroj: Zuzana Hudeková

SMART&GREEN

BUDOUCNOST VISEGRÁDSKÝCH MĚST

a podporu biodiverzity v městském prostředí. Výborným příkladem je městská část Bratislava - Karlova Ves, která je hustě zalidněnou oblastí města sestávající převážně z panelových budov. Nízká kvalita těchto betonových budov je spojena s relativně nízkou kvalitou veřejných míst a nedostatkem zeleně. Tyto skutečnosti vedly Karlovu Ves jakožto první územní samosprávu na Slovensku k vypočtení své uhlíkové stopy. Jednou z možností, jak snížit uhlíkovou stopu a současně zvýšit biodiverzitu, je diferencovaná údržba zeleně, kterou bratislavská Karlova Ves začala praktikovat v roce 2016.

Hmyzí hotel, informační tabule a směs rostlin měnící barvy květu mají všechny vzdělávací charakter. Bratislava. Slovensko
Zdroj: Maria Bihunova



NÁPADY V PRAXI - MAĎARSKO

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ALTERNATIVNÍ ENERGIE Chytrý způsob zpracování odpadní vody ve městě – Organica Water

Organica Water představuje inovativní smart city řešení pro zpracování odpadní vody, které vychází z přírodních principů a zanechává menší fyzickou stopu ve srovnání s tradičními



čistírnami odpadních vod. Je to inovativní a udržitelný přístup k lokálnímu čištění odpadních vod vytvářející prostředí připomínající botanickou zahradu namísto klasického řešení přesunem odpadních vod skrze rozsáhlé a nákladné potrubí pod městem do rozsáhlých, nevábně vonících a neefektivních čistíren odpadních vod na okraji města. Tento vylepšený biologický způsob přečišťování odpadních vod je nákladově efektivní, umožňuje využít přečištěnou vodu pro zavlažování, ale také přináší zdravější životní prostředí obyvatelům měst s rychle se zvětšující populací.

Čistírna odpadních vod instalovaná společností Organica Water, Budapešť, Maďarsko
Zdroj: <http://www.hugbc.hu/>

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ALTERNATIVNÍ ENERGIE

Smart areál alternativní energetiky Písek

Písek byl prvním českým městem, které se oficiálně přihlásilo ke konceptu „smart city“. Smart strategie v Písku stojí na třech pilířích: inteligentní mobilita, inteligentní energetika a služby a integrované infrastruktury a ICT. Kromě mnoha již aplikovaných chytrých řešení se město v nedávné době rozhodlo s pomocí tlakových čidel a čidel usazenin řešit nedokonalosti v systému vodovodů, po jejichž vyřešení by mělo ušetřit přibližně 3 miliony litrů pitné vody. Písek se pak rozhodl i zlepšit úpravu odpadní vody, aby snížil náklady na ukládání čistírenských kalů a jejich potenciálně negativní důsledky na životní prostředí. Pomocí moderní linky budou odpadní kaly spalovány v uzavřeném cyklu bez jakýchkoli nežádoucích vedlejších produktů, výsledkem bude pouze malé množství vodní páry a popela. Tento hygienizovaný popel může být pak dále využit jako

Zámek a most v Písku.

Zdroj: Miroslav Sládek
(<http://www.zamky-hrady.eu/mesta-pisek-detaily>) [CC BY-SA 3.0 cz (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/cz/deed.en>)],
z Wikimedia Commons



Město Písek.

Autor: Chmee2 (Vlastní práce)
[GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC BY 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)],
z Wikimedia Commons

součástí hnojiv v souladu s českým a evropským právem. Spalovna odpadních kalů bude energeticky soběstačná a bude dokonce schopna napájet okolní budovy čistírnou odpadních vod. S použitím této technologie Písek ročně ušetří 1,8 milionu korun nákladů na likvidaci kalů a pokud bude projektu přidělena dotace z grantového programu LIFE, návratnost prvotní investice se očekává v rozmezí 9 až 11 let.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ALTERNATIVNÍ ENERGIE

Trafostacja / Transformer - "ecological art" project

Trafostacja / Transformátor – „ekologické umění” je projekt realizovaný jako součást aktivit spojených s Evropským hlavním městem kultury ve Wroclawi v roce 2016. Autorka, Joanna Rajkowska, je umělkyně tvořící instalace převážně na veřejných místech. Polská asociace zelených střech byla pozvána do projektu jako specialista na zelenou infrastrukturu. Projekt propojil mezi sebou obyvatele Wroclawi převážně z přílehlých obytných čtvrtí.

Účelem projektu bylo ukázat, jak se staré a poškozené budovy (nacházející se v každém městě) mohou stát atraktivními místy a současně zvýšit biodiverzitu ve městě. Stálezelené popínavé rostliny jako břečťan (*Hedera helix*) zvýší v zimě pod svými listy nepatrně teplotu oproti místům bez listové pokrývky, což prospívá hmyzu, který taková místa upřednostňuje pro své zimování. To také může přilákat ptáky, kteří zde mohou i zahnízdit. Břečťan navíc kvete na podzim, a tak je nektar z břečťanových květů potravou pro včely a další hmyz v době, kdy ostatní rostlinné druhy už jsou odkvetlé. Transformační stanice se tak stává místem života po celý rok.

Workshop na zelené střeše ve
Wroclawi, 2016. Polsko.
Zdroj: Łukasz Rosenberg



“Chceme motivovat lidi,
aby třídili odpad.”

Miloslav Šatra

Vedoucí odboru životního prostředí města Písek, Česká republika

“Jako obyvatelka Wroclawi se
pohybuji ve městě a zjišťuji, že je
méně a méně přátelské pro lidi,
kteří tam žijí – vysoká koncentrace
znečištění v ovzduší, obzvláště
nebezpečný benzo[a]pyren, a
rostoucí a zahušťující se městská
výstavba na úkor zelených míst
nás nutí používat řešení, která jsou
dostupná i v takových podmínkách
– např. zelené střechy a stěny.”

Katarzyna Wróblewska

PhD z Wroclawské přírodovědné univerzity, Polsko



3 CO DÁL?

Proč bychom měli používat chytrá a zelená řešení?

- Zlepšují kvalitu našeho zdraví a celkovou kvalitu našich životů;
- Vytvářejí energeticky soběstačná města;
- Zmírňují efekt městského tepleného ostrova;
- Zlepšují kvalitu vody, půdy a ovzduší;
- Dělají naše města krásnější;
- Udržují nás v dobré kondici poskytováním příležitostí pro rekreaci;
- Zvyšují hodnotu nemovitostí.

Co nám brání mít chytřejší a zelenější města?

- Bariéry v myšlení – omezující zavedení inovativních řešení v konzervativním prostředí;
- Legislativa – nedostatek standardů a pravidel, mnohaúrovňová správa;
- Obyvatelé / uživatelé sami – nedostatečné povědomí o přínosech;
- Osoby odpovědné za rozhodování – může být obtížné přesvědčit je ke změně;
- Nedostatek komplexního přístupu – harmonizace s ostatními oblastmi je klíčová;
- Rozpočet – místy existuje vůle, ale je těžké najít cestu;
- Čas – udělat výrazný pokrok je časově náročné.

Co s tím můžeme dělat?

- Komunikovat o výhodách chytrých, přírodě blízkých řešení ve srovnání s těmi striktně technickými se všemi zúčastněnými stranami včetně konzervativnějších odvětví;
- Podporovat změnu stávajících pravidel a věnovat více peněz z rozpočtu na chytrá řešení;
- Zapojit občany do fáze plánování a vyslechnout si jejich hlasy;
- Představovat osobám odpovědným za rozhodování zelená řešení, která jsou levnější než řešení stávající;
- Vybudovat dlouhodobá strategická partnerství;
- Získávat znalosti – účastnit se konferencí, sdílet nápady a zkušenosti, nástroje jsou už tady a mohou být snadněji realizovatelné, než se zdá!

Interaktivní mezinárodní seminář o smart cities vedený partnery projektu, listopad 2017, Budapešť

Zdroj: Linda Szabó



Všechny tyto iniciativy nejen vytvářejí lepší kvalitu života pro obyvatele stále více zalidněných měst, ale umožňují městské správě výrazně snížit náklady, a přitom přispět ke zlepšení našich ekosystémů navrácením prostoru přírodě; příroda může prospívat našim životům, jen pokud jí to dovolíme, nejen v národních parcích, ale i ve městech.

“ Výhody zelených řešení jsou fakta. Ztrácíme naše přírodní zdroje. Pokud se inovace soustředí na zelený prvek, pomůžou nám okamžitě podpořit naši budoucnost, která se může týkat i naší generace. Klimatické změny se dějí tak dramaticky. Nemáme žádnou jinou cestu než zapojit zeleň do inovací a chytrých řešení. Jednou z nejsložitějších otázek je naše životní prostředí a naše zelená místa, která se rychle mění na šedá. ”

Gyula Fekete

Senior GIS expert z budapešťské Road Management Co., Maďarsko.

“ Významné negativní dopady změny klimatu mohou být vidět například v rostoucím počtu horkých dní, existenci městských tepelných ostrovů, dlouhých obdobích sucha, nedostatku srážek a rostoucím počtu záplav včetně záplav z intenzivních přívalových dešťů. ”

Libuše Murínova

Odbor životního prostředí a dopravy, město Zvolen, Slovensko



ZDROJE

1. European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, Strategic Implementation Plan, 2013. http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2016). The World's Cities in 2016 – Data Booklet (ST/ESA/SER.A/392). http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2016_data_booklet.pdf
3. Statistická data z České republiky: Český statistický úřad, 2012. V českých městech žijí skoro tři čtvrtiny obyvatelstva ve Statistika & My,
4. Statistická data z Polska: Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2017 r., 2017, http://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5468/7/14/1/powierzchnia_i_ludnosc_w_przekroju_terytorialnym_w_2017_r.pdf (přístup: 10. listopadu 2017)
5. Statistická data ze Slovenska: Data of the Statistical office of the Slovak Republic, 2011SK reference on percentage living in cities /<https://slovak.statistics.sk>, citováno v září 2017/ (přístup: 15. listopadu 2017)
6. <https://www.worldsmartcity.org/europe-leads-number-of-smart-city-projects-says-new-report/>

SMART & GREEN

BUDOUCNOST VISEGRÁDSKÝCH MĚST

Představujeme chytrá a zelená řešení pro města



© PUBLIKOVÁNO ORGANIZACÍ

CEEweb for Biodiversity, 2018

KONTAKT

office@ceeweb.org

Budapešť, Széher út 40. Maďarsko

AUTORSKÝ TÝM

Erzsébet Óhegyi

Maria Bihunova

Pavel Dostal

Marta Weber-Siwirska

DESIGN

Linda Szabó

VEKTOROVÉ GRAFIKY

Freepik

PARTNEŘI PROJEKTU

"Smart and Green - the future of Visegrad cities":

CEEweb for Biodiversity (Maďarsko)

Polskie Stowarzyszenie "Dachy Zielone" (Polsko)

Spoločnosť pre záhradnú a krajinnú tvorbu (Slovensko)

Svaz zakládání a údržby zeleně (Česká republika)

Projekt

SMART AND GREEN - BUDOUCNOST VISEGRÁDSKÝCH MĚST

byl podpořen Mezinárodním visegrádkým fondem a Evropskou unií.

Projekt byl realizován v roce 2017.



PRO DELŠÍ VERZI PUBLIKACE PROSÍM NAVŠTIVTE STRÁNKU: [http://www.ceeweb.org/library/publications/Smart and Green – The Future of Visegrad Cities](http://www.ceeweb.org/library/publications/Smart%20and%20Green%20-%20The%20Future%20of%20Visegrad%20Cities)

Publikace obsahuje další smart city inovace z visegrádkých měst jako Brno, Litoměřice, Písek, Uherské Hradiště, Budapešť (Maďarsko), Varšava, Wrocław (Polsko), Bratislava, Trnava, Nitra a Zvolen (Slovensko) ve 4 kategoriích: Správa, Společnost a život, Mobilita, Životní prostředí a alternativní energie.