

SMART & GREEN

PRZYSZŁOŚĆ MIAST GRUPY WYSZEHRADZKIEJ

Inteligentne i ekologiczne rozwiązania miejskie



SPIS TREŚCI

1. Smart Cities czyli inteligentne i ekologiczne miasta w państwach grupy wyszehradzkiej	3
2. Czeskie, węgierskie, polskie i słowackie doświadczenia - gotowe rozwiązania	7
Smart planowanie w Bratysławie	7
Mądry sposób oczyszczania ścieków w mieście - Organica Water	9
Inteligentne wykorzystanie alternatywnej energii w mieście Písek	10
Trafostacja - projekt "sztuki ekologicznej"	12
3. Co dalej?	15
Dlaczego powinniśmy wykorzystywać rozwiązania, które są SMART I GREEN?	15
Co powstrzymuje nas przed tworzeniem bardziej ekologicznych miast?	15
Co możemy z tym zrobić?	16
Bibliografia	19

1 SMART CITIES CZYLI INTELIGENTNE I EKOLOGICZNE MIASTA W PAŃSTWACH GRUPY WYSZEHRADZKIEJ

Obecnie obszary miejskie są zamieszkiwane przez trzy czwarte obywateli Unii Europejskiej, a w skali świata jest to 54,5 % populacji (1). Prognozy wskazują, że w najbliższej przyszłości trend ten będzie się rozwijał (2). Biorąc pod uwagę wzrost liczby mieszkańców miast oraz zmniejszającą się powierzchnię terenów zieleni, rozwiązania "Smart Cities" mogą być ratunkiem dla ludzi i dla natury.

Koncepcja Smart Cities powstała, by sprostać społecznym potrzebom mieszkańców miast. Smart Cities wykorzystują nowoczesne technologie jednocześnie zwiększając efektywność usług miejskich. W poszukiwaniu bardziej zrównoważonych rozwiązań współczesnych wyzwań, coraz więcej miast zwraca się ku rozwiązaniom inspirowanym, wspieranym lub kopiowanym od natury. Nie mniej jed-

Koncepcja pływających terenów zieleni na Dunaju w Budapeszcie.

Architekt: Korzó Architect Studio, 2015.

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



nak, określenie miasta mianem "Smart" nie oznacza tylko nowoczesnych technologii, ale łączenie ich z zieloną infrastrukturą czyli rozwiązaniami opartymi na przyrodzie. Istotne jest przekształcanie środowiskowych, ekonomicznych i społecznych wyzwań w innowacyjne rozwiązania, tworząc miasta bardziej przyjazne dla mieszkańców.

70 procent populacji Czech i Węgier mieszka w miastach. W Polsce odsetek ten wynosi 60,2, a na Słowacji 54,4 procent (3, 4, 5, 6). Ze statystyk tych wynika, iż potrzebujemy bardziej przyjaznych i zielonych miast, w których jakość życia jest na wysokim poziomie. Nowe rozwiązania są w wielu przypadkach bardziej efektywne ekonomicznie niż tradycyjne (7).

Ławka solarna wyposażona w hotspot oraz gniazda ładowania. Litomierzyce, Czechy
Źródło: The City of Litoměřice



“Potencjał ‘smart & green’ jest olbrzymi w każdym mieście, a Uherské Hradiště może być przykładem dla średniej wielkości zespołów miejskich. Inteligentne i zielone innowacje powinny iść razem w parze - uważamy, że rozwiązania smart, są również rozwiązaniami zielonymi.”

Marek Ščerba

Kierownik Instytutu Transportu (CDV), Czechy

2 CZESKIE, WĘGIERSKIE, POLSKIE I SŁOWACKIE DOŚWIADCZENIA - GOTOWE ROZWIĄZANIA

POMYSŁY W PRAKTYCE – SŁOWACJA

ZARZĄDZANIE

Smart planowanie w Bratysławie

Bratysława stworzyła koncepcję rozwoju inteligentnego miasta we współpracy z ekspertami z Wiednia i Brna. Cztery priorytety konceptu to: po pierwsze, publiczna partycypacja, po drugie jakość publicznych i prospołecznych usług, po trzecie przejrzystość, po czwarte długoterminowe strategie. Nowe technologie zostaną zastosowane w transporcie publicznym i ruchu ulicznym, energii, oświetleniu, usługach dla mieszkańców i zarządzaniu zieloną infrastrukturą. Konsumpcja energii w Bratysławie do 2020 roku ma zmniejszyć się o 20%. W ramach projektu "Bratysława przygotowuje się do zmian klimatu - projekt pilotażowy dt. opadów i zarządzania terenami miejskimi", utworzono kilka obszarów ze zwiększoną retencją wód opadowych

Wprowadzanie łąk kwietnych na publiczne tereny zieleni (miejskie parki, dzielnice mieszkalne, strefy wejściowe budynków publicznych) pomagają zwiększyć bioróżnorodność w środowisku miejskim.

Bratysława, Słowacja
Foto: Maria Bihunova



Different management of the meadows in the District Karlova Ves (Bratislava), which enhance the biodiversity and support bees and insects. Slovakia
Photo by: Zuzana Hudeková

i lepszym ich gospodarowaniem oraz wspieraniem bioróżnorodności. Doskonałym przykładem jest dzielnica Karlova Ves, gęsto zaludniony obszar miejski, na terenie którego znajdują się głównie budynki mieszkalne wykonane z wielkiej płyty. Niska jakość betonowych konstrukcji łączy się tam z nieatrakcyjnym otoczeniem i brakiem terenów zieleni. Skłoniło to lokalne władze do obliczenia śladu węglowego. Jedną z możliwości zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, a jednocześnie zwiększenia bioróżnorodności jest zróżnicowane gospodarowanie terenami zielonymi, co jest realizowane w dzielnicy Karlova Ves od 2016 roku.

Hotel dla owadów, tablica informacyjna, mieszanka kwiatów o zróżnicowanych barwach - wszystko ma edukacyjny charakter. Bratislava, Słowacja.
Fot.: Maria Bihunova



POMYSŁY W PRAKTYCE - WĘGRY

ŚRODOWISKO I ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII Mądry sposób oczyszczania ścieków w mieście - Organica Water

Organica Water tworzy innowacyjne, ekologiczne systemy oczyszczania ścieków, niosące za sobą mniejszą ingerencję w środowisko w porównaniu do tradycyjnych



metod. Jest to zrównoważone podejście do gospodarki ściekami poprzez utworzenie naturalnej oczyszczalni opartej na nasadzeniach odpowiednich gatunków roślin, zamiast kosztownego transportu ścieków podziemnymi rurociągami. Ta biologiczna innowacja jest nie tylko korzystna ekonomicznie (oczyszczona woda może zostać wykorzystana do nawadniania), ale także sprawia, że środowisko mieszkańców szybko rozwijających się miast jest zdrowsze.

Oczyszczalnia ścieków Organica Water, Budapeszt, Węgry
Źródło: <http://www.hugbc.hu/>

ŚRODOWISKO I ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII

Inteligentne wykorzystanie alternatywnej energii w mieście Písek

Písek to pierwsze miasto w Czechach, które przyjęło koncepcję "Smart City". Strategia opiera się na trzech filarach: inteligentnej mobilności, inteligentnej energetyce i usługach oraz zintegrowanej infrastrukturze i technologii. Poza już przyjętymi ekologicznymi rozwiązaniami, miasto podjęło działania mające na celu zwiększenie efektywności sieci wodociągowej. Instalacja czujników w rurach wodociągów powinna przynieść roczne oszczędności 3 milionów litrów wody. Władze miasta postanowiły również zwiększyć efektywność oczyszczania ścieków, by zredukować koszty sprzedaży i składowania osadów. W nowym zakładzie, szlam będzie spalany w cyklu zamkniętym, nie wytwarzając produktów ubocznych (oprócz pary wodnej i odrobiny popiołu). Ponadto, by

Písek castle and bridge
Photo by 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>)], via
Wikimedia Commons



City of Písek
Photo by: Chmee2 (Own work)
[GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC BY 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>)], via
Wikimedia Commons

zwiększyć efektywność cyklu, odkażone popioły będą zgodnie z prawem europejskim i czeskim, użyte jako składnik nawozów. Zakład oczyszczania osadów będzie samowystarczalny energetycznie, a nawet będzie mógł zasilać okoliczne budynki oczyszczalni ścieków. Dzięki wdrożeniu technologii, miasto Písek zaoszczędzi rocznie 1,8 mln CZK. Jeśli grant z programu LIFE zostanie zaakceptowany, inwestycja zwróci się w ciągu 9 do 11 lat.

ŚRODOWISKO I ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII

Trafostacja - projekt "sztuki ekologicznej"

Trafostacja jako "sztuka ekologiczna" to projekt zrealizowany w ramach obchodów Europejskiej Stolicy Kultury we Wrocławiu w 2016 roku. Autorka, Joanna Rajkowska jest artystką tworzącą instalacje głównie na terenach publicznych. Polskie Stowarzyszenie "Dachy Zielone" zostało zaproszone do projektu w ramach konsultacji dotyczącej zielonej infrastruktury. Projekt przyciągnął mieszkańców Wrocławia, w większości z okolicznych obszarów. Celem projektu było pokazanie, że stary, zniszczony budynek (jaki można znaleźć w każdym mieście), może stać się atrakcyjnym miejscem, a jednocześnie zwiększyć lokalną bioróżnorodność. Zawsze zielone pnącza, takie jak bluszcz pospolity (*Hedera helix*) spowodują, że zimą temperatura pod jego liśćmi będzie nieco wyższa niż na odkrytym obszarze. Jest to korzystne dla owadów, które wybierają takie miejsca na czas zimowego spoczynku. Owady te przyciągną natomiast ptaki, które mogą się tu zagnieździć. Poza tym, gdy bluszcz kwitnie jesienią, nektar z kwiatów jest pożywieniem dla pszczoł i innych insektów, w czasie gdy inne gatunki już przekwitły. W ten sposób, trafostacja staje się miejscem, które żyje przez cały rok.

Warsztaty Mój zielony dach,
Warszawa, Polska, 2016
Fot.: Łukasz Rosenberg



“Chcemy zmotywować ludzi do segregacji odpadów”

Miloslav Šatra

Head of the Department of the Environment in Písek, Czech Republic

“Jako mieszkanka Wrocławia, dostrzegam, że miasto jest coraz mniej przyjazne dla mieszkańców - wysokie stężenie zanieczyszczeń powietrza, szczególnie bardzo niebezpieczny benzo[a]piren, rosnąca gęstość zabudowy miejskiej kosztem terenów zieleni powodują zwiększone zapotrzebowanie na innowacyjne rozwiązania takie jak zielone dachy i żyjące ściany”

Katarzyna Wróblewska

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu



3 CO DALEJ?

Dlaczego powinniśmy wykorzystywać rozwiązania, które są SMART i green?

- Polepszają nasze zdrowie i ogólną jakość życia;
- Tworzą miasta samowystarczalne energetycznie;
- Zmniejszają efekt miejskiej wyspy ciepła;
- Polepszają jakość wód, gruntów i powietrza;
- Zwiększają wartość estetyczną miast;
- Pomagają nam utrzymywać formę, dzięki zwiększonej ilości miejsc do rekreacji;
- Podnoszą wartość nieruchomości.

Co powstrzymuje nas przed tworzeniem bardziej ekologicznych miast?

- Bariery mentalne - opór przed wprowadzaniem innowacyjnych technologii w konserwatywnym otoczeniu
- Prawodawstwo - brak standardów, regulacji, wieloetapowość jurysdykcji;
- Obywatele / użytkownicy - brak świadomości korzyści;
- Osoby decyzyjne - wyzwaniem może być przekonanie do wprowadzenia zmian;
- Brak holistycznego podejścia - istotna jest równowaga z innymi obszarami;
- Budżet - czasem mimo chęci, trudno znaleźć finansowanie;
- Czas - istotny progres potrzebuje czasu.

Co możemy z tym zrobić?

- Propagować wśród osób decyzyjnych (zwłaszcza z branż konserwatywnych) korzyści płynące z rozwiązań opartych na "zielonych" technologiach w porównaniu do czysto technicznych
- Popierać zmianę istniejących przepisów i zwiększanie środków finansowych na rozwiązania 'smart';
- Uwzględniać zdanie mieszkańców już na etapie planowania, niech ich głos będzie słyszany;
- Podczas rozmów z osobami podejmującymi decyzje, prezentować "zielone" rozwiązania, które są tańsze od już istniejących;
- Ustanawiać długoterminowe partnerstwa;
- Zdobywać wiedzę - odwiedzać konferencje, wymieniać się pomysłami i doświadczeniami: narzędzia już tam są i mogą być łatwiejsze do implementacji niż się wydaje!

Interaktywne międzynarodowe seminarium Smart Cities prowadzone przez partnerów projektu, listopad 2017, Budapeszt
Photo by: Linda Szabó



Wszystkie te inicjatywy nie tylko polepszają jakość życia mieszkańców coraz bardziej zaludnionych miast, ale również umożliwiają samorządom zmniejszenie kosztów, przyczyniają się do rozwoju ekosystemów i podarowania czegoś naturze w zamian. Nie zapominajmy, że powinniśmy wspierać naturę nie tylko w parkach narodowych, ale także w naszych miastach.

“ Faktem jest, że wprowadzanie zielonej infrastruktury niesie za sobą szereg korzyści. Tracimy nasze naturalne zasoby. Innowacje koncentrujące się na zieleni, wspierają naszą przyszłość oraz przyszłość następnych pokoleń. Klimat zmienia się drastycznie, nie mamy innego wyboru niż włączenie zieleni do innowacji i bycie “smart”. Jednymi z najistotniejszych współczesnych kwestii są środowisko i tereny zieleni, które zamieniają się w tereny szarości. ”

Gyula Fekete

Senior GIS Expert at Road Management Co. of Municipality of Budapest, Hungary

“ Znaczące, negatywne efekty mogą być widoczne przez globalne zmiany klimatu, szczególnie w obliczu rosnącej liczby upalnych dni, powstawaniu miejskich wysp ciepła, wydłużających się okresów suszy, niewystarczających opadów deszczu, zwiększaniu występowania powodzi, w tym powodzi powierzchniowych, spowodowanych intensywnymi opadami deszczu. ”

Libuše Murínova

Wydział Środowiska i Transportu, Zvolen, Słowacja



BIBLIOGRAFIA

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. Czech Republic Statistical Data: Czech Statistical Office, 2012. V českých městech žijí skoro tři čtvrtiny obyvatelstva in Statistica & My,
4. Poland Statistical Data: 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 (dostęp: 10th of November 2017)
5. Slovakia Statistical Data: Data of the Statistical office of the Slovak Republic, 2011SK reference on percentage living in cities /<https://slovak.statistics.sk>, cited sept.2017/ (dostęp: 15th of November 2017)
6. <https://www.worldsmartcity.org/europe-leads-number-of-smart-city-projects-says-new-report/>

SMART & GREEN

PRZYSZŁOŚĆ MIAST GRUPY WYSZEHRADZKIEJ

Inteligentne i ekologiczne rozwiązania miejskie



© OPUBLIKOWANO PRZEZ

CEEweb for Biodiversity, 2018

KONTAKT

office@ceeweb.org

Budapeszt, Szécher út 40. Węgry

EDITED BY

Erzsébet Óhegyi

Maria Bihunova

Pavel Dostal

Marta Weber-Siwirska

Marta Żaryń

DESIGN BY

Linda Szabó

VECTOR GRAPHICS CREATED BY

Freepik

PROJECT PARTNERS

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

CEEweb for Biodiversity (Hungary)

Polish Green Roof Association

Association for Garden Design and Landscaping (Slovakia)

Czech Landscape Gardening Association

Projekt

SMART AND GREEN - THE FUTURE OF VISEGRAD CITIES

był ufundowany przez Międzynarodowy Fundusz Wyszehradzki i

Unię Europejską. Projekt został zrealizowany w 2017 roku.



PEŁNĄ WERSJĘ PUBLIKACJI ZNAJDZIESZ POD TYM LINKIEM: [http://www.ceeweb.org/library/publications/ Smart and Green – Przyszłość Miast Państw Grupy Wyszehradzkiej](http://www.ceeweb.org/library/publications/Smart%20and%20Green)

Publikacja zawiera opisy innowacyjnych, a jednocześnie ekologicznych rozwiązań w miastach państw grupy wyszehradzkiej takich jak Budapeszt (Węgry), Warszawa, Wrocław (Polska), Bratysława, Trnava, Nitra, Zvolen (Słowacja), Brno, Litoměřice, Písek, Uherské Hradiště (Czechy) w czterech kategoriach: Samorządy, Społeczeństwo i Życie, Mobilność, Środowisko i Energia Alternatywna.