

Monika JANISZEK\*

## ZIELONA INFRASTRUKTURA JAKO KONCEPCJA ROZWOJU WSPÓŁCZESNEGO MIASTA

### THE GREEN INFRASTRUCTURE AS THE CONCEPT OF DEVELOPMENT OF THE CONTEMPORARY CITY

**ABSTRACT:** The article refers to issues linked with development of cities in the context of applying concepts green infrastructure. It aims at identification of economic-environmental effects resulting from revitalization of the river valley Ślepiotka in Katowice carried out as part of the project REURIS. In methodological aspects the paper is based on documents desk-research method (theoretical studies and normative documents) as well as it uses a case study method to present selected projects realised in the frame of green infrastructure.

**KEY WORDS:** green infrastructure, revitalization, Ślepiotka, REURIS

## Wprowadzenie

Jakość dolin rzek i potoków w przestrzeni miasta wzbudza coraz większe zainteresowanie wśród społeczności europejskich miast (Boitsidis, Gurnell 2004). Projekt REURIS opisuje zakres oraz znaczenie rewitalizacji miejskich przestrzeni nadrzecznych polskich miast na tle Europy Środkowej. Na jego podstawie stwierdzono, iż w Polsce aspekt rewitalizacji nie zachowuje równowagi między podejściami: przyrodniczym, społecznym, gospodarczym i planistycznym. W tym znaczeniu rewitalizację należy rozumieć jako „kreację przestrzeni bezpiecznej, atrakcyjnej dla ludzi, a zarazem o możliwie dużej różnorodności biologicznej i krajobrazowej, nawiązującej zarówno do naturalnego charakteru ciek i jego doliny, jak i do dziedzictwa kultury materialnej związanego z dawnym korzystaniem z rzeki” (Trząski i in. 2010). Dlatego odnowa i aktywna ochrona tych terenów wpływa na zrównoważony rozwój i kształtowanie ładu przestrzennego miast (*Rzeki w miastach...* 2011).

Autorka prezentuje przykład wdrożenia koncepcji zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji miejskich przestrzeni nadrzecznych przeprowadzonej w dolinie rzeki Śle-

---

\* Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Katedra Badań Strategicznych i Regionalnych, ul. 1 Maja 50, 40-287 Katowice, e-mail: monika.janiszek@ue.katowice.pl

piotki w Katowicach. Dzięki serii wywiadów z koordynatorem projektu, mieszkańcami oraz badaniom terenowym zostały określone korzyści ekonomiczno-środowiskowe wpływające na rozwój miasta, szczególnie dzielnicy Ochojec.

## Zielona infrastruktura w mieście

W literaturze przedmiotu od kilku lat pojawia się termin „zielona infrastruktura”, choć budzi wiele kontrowersji. Jedną z pierwszych publikacji przedstawiała rekomendacje zasad kształtowania zielonej infrastruktury w warunkach polskich miast (Szulczewska 2006). Związana była z prezentacją wyników programu Cost Action 11 Green Structure and Urban Planning i dotyczyła zielonej struktury. Przedmiotem rozważań kolejnej publikacji była zasadność wprowadzenia terminu oraz jego koncepcji do polskiej praktyki planistycznej (Szulczewska 2009).

Termin „zielona infrastruktura” pojawił się w pierwszej dekadzie XXI w., tj. po raz pierwszy w opracowaniu M.A. Benedicta i E.T. McMahona (2002), dla których jest to strategicznie zaplanowana, zaprojektowana sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych zarządzanych w taki sposób, by chronić wartość i funkcje ekosystemów, zapewniając społeczeństwu związane z nimi korzyści. Jednak autorzy najnowszych artykułów odwołują się do raportów Unii Europejskiej, gdzie zdefiniowano zieloną infrastrukturę jako: „sieć naturalnych i seminaturalnych terenów, urządzeń oraz zagospodarowanych przestrzeni w miejskich i wiejskich obszarach lądowych, słodkowodnych, nadmorskich i morskich, które wspólnie wzmacniają ekosystemy i podnoszą ich odporność, przyczyniając się do ochrony różnorodności biologicznej oraz przysparzając korzyści ludziom poprzez utrzymanie i poprawę usług ekosystemowych. Zielona infrastruktura może zostać wzmocniona poprzez strategiczne i skoordynowane inicjatywy, które koncentrują się na zachowaniu, przywracaniu, poprawie i łączeniu istniejących obszarów i funkcji, jak również tworzeniu nowych obszarów i funkcji” (Green infrastructure... 2011).

Infrastruktura zwyczajowo stanowiła element niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemów miejskich, szczególnie infrastruktura techniczna w postaci układu sieci: komunikacyjnej, energetycznej, wodno-kanalizacyjnej. Jej dopełnienie stanowiła infrastruktura społeczna zapewniająca świadczenie usług: edukacyjnych, ochrony zdrowia, kulturalnych czy administracyjnych. Począwszy od lat 90. XX w. zieleń traktowana była jako nowa infrastruktura, która pomaga lepiej formować strukturę miasta i wpływa na harmonijny rozwój środowiska miejskiego.

A. Pirowski (za Szulczewska 2014) zwrócił uwagę na trzy zasadnicze podejścia do terminu zielona infrastruktura:

- 1) sieciowe – tworzenie funkcjonalnie powiązanych obszarów (płatów i korytarzy) z zachowaniem różnorodności biologicznej,
- 2) hydrologiczne – lokalne gospodarowanie wodami opadowymi,
- 3) zintegrowane – obszary pokryte roślinnością i/lub wodami oraz struktury pełniące funkcje hydrologiczne, biologiczne, klimatyczne, ekologiczne i społeczne.

Czwarte podejście koncentruje się na sposobie gospodarowania obszarami (strukturami), w którym uwzględniono wielofunkcyjność terenu oraz korzyści wynikające z ochrony bądź wprowadzenia na obszar roślinności zbliżonej do naturalnej lub/i wody. Natomiast I.C. Mell (2013) zauważył przedsięwzięcia oraz metody stosowane podczas projektowania i użytkowania technicznej (szarej) infrastruktury, które mają się przyczynić do ochrony zasobów przyrodniczych.

Podsumowując, elementami składającymi się na zieloną infrastrukturę w wymiarze miejskim są: obszary chronione i inne obszary naturalne, siedliska odtworzeniowe, korytarze ekologiczne, zielone mosty, przepławki, ściany i dachy oraz inne obszary wielofunkcyjne.

Uwzględniając problematykę artykułu, zwrócono szczególną uwagę na wyraźnie zaznaczające się podejścia hydrologiczne i zintegrowane, gdyż podejście sieciowe reprezentowane jest głównie w odniesieniu do skali regionu czy kraju.

Wielofunkcyjność w przypadku zielonej infrastruktury jest częścią integralną definicji niezależnie od skali rozważań. W raporcie *Multifunctionality of Green Infrastructure* (2012) zidentyfikowano cztery zasadnicze grupy funkcji pełnionych przez zieloną infrastrukturę, mianowicie: ochrona ekosystemów i różnorodności biologicznej, dostarczanie usług i poprawa ich funkcjonowania, kształtowanie warunków życia i poprawa stanu zdrowia, wspieranie rozwoju zielonej ekonomii oraz zrównoważonego gospodarowania wodami i przestrzenią. Natomiast w opracowaniu *Green infrastructure and territorial cohesion* (2011) wymieniono siedem zasadniczych obszarów problemowych, których funkcje zostały zaklasyfikowane jako: ochrona różnorodności biologicznej, przystosowanie obszarów do minimalizacji zmian klimatu, gospodarowanie wodami, produkcja żywności, rekreacja i zdrowie, wpływ na wartość gruntów, kultura i społeczeństwo.

Zielona infrastruktura jest jednym z głównych priorytetów rozwoju unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r., w ramach której zdefiniowano cel przewodni jako „powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i degradacji usług ekosystemowych w UE do 2020 roku oraz przywrócenie ich w możliwie największym stopniu, a także zwiększenie wkładu UE w zapobieganie utracie różnorodności biologicznej na świecie”. Integralność korytarzy ekologicznych, elementów zielonej infrastruktury i pełnionych przez nie funkcji zostanie zabezpieczona i utrwalona poprzez ustanowienie zielonej infrastruktury oraz odbudowę co najmniej 15% zdegradowanych ekosystemów (Unijna strategia ochrony... 2011).

## **Projekt REURIS (Revitalisation of Urban River Spaces)**

Projekt REURIS (*Revitalisation of Urban River Spaces*) to pierwsza w Europie Środkowej współpraca transnarodowa mająca na celu stworzenia zestawu zasad rewitalizacji przestrzeni nadrzecznych w miastach przyjaznych ludziom oraz ich praktyczne wdrożenie. Projekt składał się z części studialnej, konsultacji społecznych i działań

pilotażowych. W projekcie uczestniczyło 8 partnerów reprezentujących 6 regionów w trzech państwach: Polska (Katowice, Bydgoszcz), Republika Czeska (Pilzno, Brno), Niemcy (Stuttgart, Lipsk). Projekt realizowany był od września 2008 do końca sierpnia 2011 r., a koordynatorem całego projektu był Główny Instytut Górnictwa. Łączny koszt projektu wyniósł ponad 3,4 mln euro, w tym polscy uczestnicy mogli liczyć na refinansowanie 85% poniesionych kosztów (Projekt REURIS...).

W ramach projektu wskazano następujące miasta oraz obiekty, w których starano się zastosować założenia koncepcji zielonej infrastruktury (Program dla Europy Środkowej...):

- dolina rzeki Ślepiotki w Katowicach – częściowa renaturyzacja i zwiększenie retencji rzeki w przestrzeni podmiejskiej, odtworzenie lokalnego korytarza ekologicznego;
- stary Kanał Bydgoski – przywrócenie zabytkowego założenia hydrotechnicznego, wzbogacenie nadwodnej szaty roślinnej;
- rzeki: Mze, Radbuza, Uhlava, Uslava w Pilźnie – wykreowanie lokalnego biocentrum w śródmiejskiej przestrzeni nadrzecznej;
- Stara Ponavka w Brnie – sztuczna odnoga rzeki na terenie przemysłowym;
- dolina rzeki Feuerbach w Stuttgarcie – renaturyzacja koryta rzecznej oraz terenów przyległych w dawnej przestrzeni przemysłowej, odtworzenie siedlisk oraz korytarza ekologicznego;
- rzeki i kanały w Lipsku – renaturyzacja linii brzegowej na terenach uprzednio dotkniętych wydobywaniem węgla brunatnego, odtworzenie siedlisk łąkowych oraz ciągłości ekosystemów nadrzecznych.

Podczas realizacji projektu REURIS zostały określone ogólne cele dla wszystkich partnerów zajmujących się rewitalizacją przestrzeni nadrzecznych uwzględniające specyfikę miast i regionów. Jednym z nich było przekazanie wiedzy i *know-how* w zakresie zielonej infrastruktury. Cel ten został osiągnięty przez ponowne zagospodarowanie terenów nadrzecznych, ochronę zasobów bioróżnorodności i kreowanie siedlisk przyrodniczych w miastach, przyczyniając się do przywrócenia walorów przyrodniczych, krajobrazowych i użytkowych oraz podniesienia rynkowej wartości gruntów. Natomiast proces planowania i realizacji dzięki konsultacjom społecznym umocnił demokrację w wymiarze lokalnym.

## **Tworzenie zielonej infrastruktury na przykładzie doliny rzeki Ślepiotki w Katowicach**

Zespół badawczy Głównego Instytutu Górnictwa opracował zestaw kryteriów środowiskowych, przestrzennych, ekonomicznych, społecznych i prawnych w celu realizacji demonstracyjnej inwestycji w ramach projektu REURIS. Kryteria te podzielono na 4 grupy: oczekiwania związane z odtworzeniem siedlisk naturalnych lub półnaturalnych, problemy zanieczyszczenia, konflikty istniejącego lub planowanego użytkowania

terenu oraz przewidywane korzyści społeczne (Projekt REURIS...). Spośród 3 typowych fragmentów doliny Ślepiotki wyznaczonych pod inwestycję pilotażową została wybrana lokalizacja w Ochojcu przy ulicy Szenwalda ze względu na możliwość odtworzenia siedlisk na największej powierzchni, szansę wyeliminowania zanieczyszczeń wody, brak problemów własnościowych okolicznych terenów, łatwą dostępność terenu i duże możliwości aranżacji terenu sąsiadującego z ponadlokalną trasą rowerową przy współpracy z lokalnymi grupami mieszkańców.

Rzeka Ślepiotka jest niewielkim dopływem Kłodnicy (długość 8 km), a jej zlewnia (ok. 14 km<sup>2</sup>) mieści się w południowej części Katowic. Przepływa przez dzielnice: Ochojec, Piotrowice, Ligotę oraz Panewniki. Potok został uregulowany z użyciem ażurowych płyt betonowych, obecnie częściowo zarośniętych, a wąska dolina jest głęboko wcięta, o stromych zboczach i płaskim dnie. W ramach projektu zagospodarowano teren wzdłuż rzeki Ślepiotki o powierzchni około 4,1 ha (350 m – długość odcinka rzeki) w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnej zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i transportowej osiedla Szenwalda w Ochojcu. Silnie zurbanizowany obszar nadrzeczny był wyłączony z użytkowania przez ok. 40 lat, ponieważ głównie służył nielegalnemu składowaniu odpadów (Piotrowice Katowice...). Teren zaniedbany, w znacznej części pokryty gruzem i nawiezionymi masami ziemnymi, gdzie naturalna roślinność została wyparta przez inwazyjną, a koryto potoku wraz z wylotami kanalizacji deszczowej były w złym stanie technicznym.

W ramach projektu REURIS sformułowano charakter rewitalizowanego cieku i miejskich przestrzeni nadrzecznych. Krajobraz doliny miał być zbliżony do naturalnego, stanowić ciągły zielony korytarz ze szlakami pieszymi i rowerowymi umożliwiającymi wszystkim mieszkańcom dostęp do wolnej od zanieczyszczeń rzeki. Formy zagospodarowania doliny stanowią spójną wizję z otoczeniem, a korytarz rzeczny przyjmuje strukturę stref:

1) strefa wewnętrzna – zapewnia fizyczną i biologiczną ciągłość potoku oraz zabezpiecza przed erozją, zadrzewienia i łąki, ścieżki piesze o przepuszczalnej nawierzchni z przeprawami przez potok,

2) strefa pośrednia – zadrzewienia i łąki, urządzenia doczyszczające i wyprowadzające ścieki deszczowe, niewielkie objekty rekreacyjne,

3) strefa zewnętrzna – odgraniczająca korytarz od strefy użytkowania typowo miejskiego, szlaki spacerowe i ścieżki rowerowe o przepuszczalnej nawierzchni dla wód opadowych, objekty rekreacyjne z towarzyszącą małą architekturą (Trząski, Szendera, Mana 2010).

Celem projektu było odtworzenie zielono-niebieskiego korytarza doliny rzecznej w części zurbanizowanej pełniącecej funkcję retencji wód rzecznych i nadmiaru wód deszczowych przy zachowaniu otwartej przestrzeni dla przyrody. Zwiększenie atrakcyjności przez rewitalizację terenu, wprowadzenie infrastruktury z elementami małej architektury, uprzątnięcie odpadów komunalnych, uregulowanie gospodarki ściekowej oraz rozmieszczenie terenów rekreacyjnych ze ścieżkami pieszymi i rowerowym były podstawą analiz i konsultacji społecznych.

W latach 2010–2011 zostały przeprowadzone prace studialne dotyczące zlewni rzeki Ślepiotki i rewitalizacji przestrzeni nadrzecznej. W pierwszym etapie projektu przeprowadzono serie spotkań ze specjalistami oraz z przedstawicielami Rad Jednostek Pomocniczych Ligota-Panewniki oraz Piotrowice-Ochojec, które przygotowywały do publicznych warsztatów i konsultacji z mieszkańcami. Dzięki nim został wypracowany system współpracy oraz określono determinanty, wizję i scenariusze zagospodarowania doliny rzecznej. Podczas kolejnego cyklu warsztatów przedyskutowano i zdefiniowano ranking 18 możliwych działań rewitalizacji. Inwestycja składała się z następujących przedsięwzięć:

- 1) Przywrócenie na zboczach i na dnie doliny naturalnej okrywy roślinnej poprzez:
  - a) odtworzenie łąki kwietnej o powierzchni ponad 1 ha,
  - b) przywrócenie nadbrzeżnych siedlisk łągowych i grądowych z wykorzystaniem metod bioinżynieryjnych, w tym ponowne wprowadzenie rodzimej szaty roślinnej,
  - c) skuteczne usunięcie roślin inwazyjnych, w tym rdestowców i nawłoci,
  - d) aktywną ochronę stanowiska rzadkiej rośliny chronionej: skrzypu olbrzymiego;
- 2) Stworzenie przestrzeni parkowo-rekreacyjnej nawiązującej do dziedzictwa kulturowego poprzez:
  - a) wprowadzenie elementów małej architektury, a także urządzeń dydaktycznych i obiektów rekreacyjnych – plac zabaw „zielony amfiteatr”, ścieżka edukacyjna i spacerowe, ścieżki w formie pomostów, zejścia na dno doliny, plac edukacyjny, punkty widokowe, miejsca wypoczynku,
  - b) wprowadzenie elementów kultury materialnej Kluczków (młynówka, stawy młyńskie, młyn, spichlerz, ekspozycja archeologiczna),
  - c) zaadaptowanie terenu po ogródkach działkowych i zapewnienie ciągłości komunikacyjnej ścieżek rowerowych i pieszych;
- 3) Poprawa stanu hydrotechnicznego z równoczesną estetyzacją oraz podniesieniem walorów przyrodniczych poprzez:
  - a) remont koryta rzecznego z użyciem materiałów naturalnych (głazy, drewno, żywe rośliny) zamiast betonu,
  - b) odtworzenie nadrzecznych mokradeł z równoczesnym wykorzystaniem fragmentu starego koryta Ślepiotki dla zwiększenia retencji wody i stworzenia siedlisk dla roślinności łąkowej i drobnych zwierząt;
- 4) Wprowadzenie elementów nawiązujących do historii naturalnej oraz dawnych dobrych praktyk użytkowania doliny poprzez:
  - a) wyeksponowanie „suchej” pozostałości starorzecza na długości około 200 m,
  - b) urządzenie sadu tradycyjnych odmian drzew i krzewów,
  - c) utworzenie sztucznej wydmy śródlądowej,
  - d) urządzenie kompostownika (Brożkowska 2010).

Analiza rezultatów nasadzeń wraz z przedsięwzięciami ograniczającymi rozwój roślin inwazyjnych realizowane są dzięki opiece Zakładu Zieleni Miejskiej w Katowicach (Górny Śląsk...). Ponadto zrewitalizowany teren funkcjonuje jako otwarta przestrzeń publiczna służąca rekreacji, integracji społeczności lokalnej, retencji wód

oraz edukacji nawiązującej do dziedzictwa kulturowo-historycznego i przyrodniczego doliny rzeki.

Realizując długoterminowy plan rewitalizacji doliny Ślepiotki, należy brać pod uwagę następujące zasady idei zielonej infrastruktury warunkujące rozwój przestrzeni miejskiej:

- 1) Przywrócenie ekosystemu funkcjonującego ciekulol>
  - a) odnowa hydrologiczna,
  - b) odnowienie niewielkich dopływów,
  - c) zwiększenie bioróżnorodności terenów nadrzecznych,
  - d) zapewnienie funkcjonowania ciekulol jako korytarza migracji organizmów wodnych,
  - e) rozwiązania *quasi*-naturalne preferowane w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami technicznymi (krajobraz nadrzeczny),
  - f) odnowienie lub wzbogacenie szaty roślinnej;
- 2) Zabezpieczenie przed powodzią
  - a) ograniczenie ryzyka szkód powodziowych,
  - b) zwiększenie zdolności do retencji wody w otwartym krajobrazie doliny,
  - c) ograniczenie bezpośredniego dopływu wód deszczowych z lokalnej zlewni,
  - d) ochrona i kreowanie morfologicznego zróżnicowania terenu,
  - e) techniczne działania w celu przechwycenia przepływów ekstremalnych;
- 3) Podniesienie walorów kulturowych, rekreacyjnych i rezydencjonalnych otaczającego terenu
  - a) wykorzystanie rzeki i jej doliny w kreacji krajobrazu miejskiego,
  - b) lokalizacja „zielonych” ścieżek spacerowych i rekreacyjnych wzdłuż ciekulol,
  - c) lokalizacja obiektów rekreacyjno-sportowych na płaskim dnie doliny,
  - d) lokalizacja infrastruktury towarzyszącej,
  - e) umożliwienie publicznego korzystania z rzeki,
  - f) wprowadzenie drzew i kreowanie krajobrazu;
- 4) Zachowanie równowagi użytkowania ciekulol i przyległego terenu
  - a) publiczne zaangażowanie w tworzenie zasad gospodarowania terenem,
  - b) planistyczna ochrona ciekulol i jego doliny,
  - c) zmniejszenie konfliktów z infrastrukturą techniczną (Trząski, Szendera, Mana 2010).

Spośród zbioru ogólnych zasad rewitalizacji doliny miejskiej jedynie 3 nie znalazły odzwierciedlenia w inwestycji pilotażowej w Katowicach, a mianowicie: estetyzacja istniejących urządzeń służących do ochrony przeciwpowodziowej, ustalenie zasad lokalizacji małych elektrowni oraz przestrzeganie limitów poboru wody. Reguły te nie zostały spełnione, gdyż na obszarze doliny nie występują tego typu urządzenia. Powyższe zasady mają służyć polepszaniu stanu ekologicznego i ochronie bioróżnorodności otwartych przestrzeni w mieście, lokalnemu zabezpieczeniu nadmiaru wody i zapobieganiu powodziom w niższych odcinkach rzeki przez zastosowanie rozwiązań inżynierskich dla naturalnych systemów, a w konsekwencji zwiększeniu walorów mieszkaniowych, kulturowych i rekreacyjnych obszaru (*Temat rzeka...* 2012).

## Efekty ekonomiczno-środowiskowe projektu

Główne korzyści wynikające z przeprowadzenia akcji pilotażowej doliny Ślepiotki dla mieszkańców Katowic:

- wypracowanie systemu wsparcia decyzji o zagospodarowaniu wraz ze szczegółowymi zasadami rewitalizacji miejskich przestrzeni nadrzecznych,
- wzbogacenie metod planowania, urządzania przestrzeni miasta z uwzględnieniem partycypacji społecznej,
- wykazanie, że rozwój miasta można pogodzić z ochroną i tworzeniem wartości przyrodniczych i krajobrazowych,
- usprawnienie współpracy między stronami zaangażowanymi w proces rewitalizacji przestrzeni nadrzecznych – założenie organizacji „Partnerstwo dla Ślepiotki”,
- wykonanie konkretnych prac w dolinach rzecznych z rozwiązaniem rzeczywistych problemów przy zewnętrznym dofinansowaniu w wysokości 85%,
- zwiększenie atrakcyjności przyległych terenów dla mieszkańców i inwestorów (Trząski 2010).

Wielofunkcyjność miejskich przestrzeni nadrzecznych na przykładzie rewitalizacji doliny rzeki Ślepiotki w Katowicach została osiągnięta przez:

- modyfikację koryta rzecznoego z wykorzystaniem metod bioinżynierii gleb na rzecz zwiększenia bioróżnorodności siedlisk oraz ustanowienia strefy ochrony wód rzecznych przed zanieczyszczeniami,
- zwiększenie pojemności retencyjnej dzięki stworzeniu półnaturalnego stawu wraz z terenem podmokłym,
- zarządzanie wodą w sposób zrównoważony, w tym usprawnienie istniejącej kanalizacji deszczowej,
- utworzenie stabilnej szaty roślinnej z wykorzystaniem rodzimych gatunków oraz budowę ścieżek edukacyjnych (Śląski Związek...).

Efektom realizacji projektu jest urządzenie przestrzeni publicznej w dzielnicy miasta, podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców dzielnicy oraz opracowanie zbioru dobrych praktyk dotyczących rewitalizacji. Projekt demonstruje przykład wdrożenia założeń zielonej infrastruktury przez renaturyzację miejskiej przestrzeni nadrzecznej, wykorzystanie zdegradowanego terenu w celu odtworzenia lokalnego korytarza ekologicznego oraz stworzenie enklawy wypoczynku i rekreacji. Kreacja przestrzeni publicznej z częściową naturalizacją doliny rzecznej stanowi o innowacyjnym charakterze projektu w polskim mieście.

## Podsumowanie

Zielona infrastruktura jest narzędziem przynoszącym ekonomiczno-środowiskowe korzyści za pomocą naturalnych rozwiązań wspierających i wzmacniających inwestycje,



dlatego jest świadomie włączana do planowania przestrzennego i rozwoju współczesnego miasta.

Oparta na różnorodności biologicznej i usługach ekosystemowych staje się elementem strategii dostosowania do negatywnych skutków zmiany klimatu lub ich łagodzenia oraz zarządzania ryzykiem związanym z klęskami żywiołowymi. W konsekwencji gwarantuje trwałe źródła utrzymania i wspierania ekologicznego wzrostu gospodarczego w oparciu o naturalny kapitał (grunty i gleby, wody, ochrona przyrody).

Analiza oraz szczegółowy opis realizacji inwestycji pilotażowej w Katowicach posłużyły do zaprezentowania sposobu przeciwdziałania degradacji terenu przez niewłaściwe użytkowanie objawiające się utratą bioróżnorodności. Dlatego zielona infrastruktura jako zbiór elementów wzajemnie się uzupełniających i niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa przejawia się przez długoterminowe inwestycje.

## Bibliografia

- Benedict M.A., McMahon E.T., 2002, *Green infrastructure: Smart conservation for the 21st century*, Spraw Watch Clearinghouse Monograph Series, [www.sprawlwatch.org](http://www.sprawlwatch.org) (dostęp 1 marca 2015).
- Boitsidis A., Gurnell A., 2004, *Environmental sustainability indicators for urban river management*, Department of Geography King's College London, [http://www.wise-rtd.info/sites/default/files/d-2008-05-26-indicators\\_report.pdf](http://www.wise-rtd.info/sites/default/files/d-2008-05-26-indicators_report.pdf) (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Brożkowska A., 2010, REURIS Rewitalizacja miejskich przestrzeni nadrzecznych. Partnerstwo dla Ślepiotki – system współpracy na rzecz zagospodarowania doliny Ślepiotki. Sprawozdanie merytoryczne z warsztatów konsensusowych przeprowadzonych dla podmiotów instytucjonalnych oraz społeczności lokalnej Ochojca/Piotrowic i Ligoty/Panewnik, [http://reuris-f.gig.eu/pilot/sprawozdanie\\_warsztaty.pdf](http://reuris-f.gig.eu/pilot/sprawozdanie_warsztaty.pdf) (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Górny Śląsk – Tak wiele w jednym miejscu. Przywrócić rzecze dawny wygląd, <https://gryfny.wordpress.com/2012/11/04/przywrocic-rzecz-dawny-wyglad/> (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems, 2011, European Environment Agency, 2011.
- Jeleński T., 2010, *Urbanistyka i gospodarka przestrzenna*, [w:] *Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce*, red. J. Kronenberg, T. Bergier, Fundacja Sendzimira, Kraków.
- Kowalski P., 2010, *Zielona infrastruktura w miejskiej przestrzeni publicznej*, „Czasopismo Techniczne” 2-A, z. 5.
- Little Ch.E., 1990, *Greenways for America*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Mell I.C., 2013, *Can you tell a green field from a cold steel rail? Examining the "green" of Green Infrastructure development*, „Local Environment”, vol. 18, No. 2.
- The Multifunctionality of Green Infrastructure, 2012, In-Depth Report, DG Environment News Alert Service.
- Piotrowice Katowice, Przebieg i realizacja projektu REURIS (Revitalisation of Urban River Spaces), <http://www.piotrowice.katowice.pl/przebieg-i-realizacja-projektu-reuris-revitalisation-of-urban-river-spaces> (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Projekt REURIS Rewitalizacja rzeki Ślepiotki, <http://reuris-f.gig.eu> (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Program dla Europy Środkowej REURIS Revitalization of Urban River Spaces, <http://europasrodkowa.gov.pl/projekty/srodowisko/item/124-reuris> (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Rzeki w miastach – przestrzenie pełne życia. Podręcznik dla potrzeb projektów rewitalizacji miejskich przestrzeni nadrzecznych – realizacji, uczestnictwa, korzyści*, 2011, Zespół Projektowy REURIS, Katowice–Stuttgart.

- Szulcewska B., 2006, *Agenda for green structure in Polish cities – cost action 11 green structure and urban planning*, "Architektura Krajobrazu" nr 3–4.
- Szulcewska B., 2009, *Plan zielonej infrastruktury: nowa moda czy rzeczywista potrzeba?*, [w:] *System przyrodniczy w zarządzaniu rozwojem obszarów metropolitalnych*, red. T. Markowski, D. Drzazga, KPZK PAN Warszawa Studia KPZ PAN t. 123.
- Szulcewska B., 2014, *W pułapkach zielonej infrastruktury*, [w:] *Zielona infrastruktura miasta*, red. A. Paniewicz, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- Śląski Związek Gmin i Powiatów, *Projekty rewitalizacji w miastach województwa śląskiego*, <http://rewitalizacja.silesia.org.pl> (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Temat rzeka. Rewitalizacja rzek miejskich: przewodnik praktyczny*, 2012, red. K. Lange, S. Nissen, REURIS Project, Bydgoszcz.
- Trząski L., 2010, REURIS Revitalisation of Urban River Spaces. Rewitalizacja miejskich przestrzeni nadrzecznych, Konferencja Stowarzyszenia Architektów Krajobrazu Warszawa, BUW, [http://sak.org.pl/data/file/Rewitalizacja-miejskich-przestrzeni-nadrzecznych-Leszek-Trzaski-REURIS\\_799.pdf](http://sak.org.pl/data/file/Rewitalizacja-miejskich-przestrzeni-nadrzecznych-Leszek-Trzaski-REURIS_799.pdf) (dostęp 2 kwietnia 2015).
- Trząski L., Polaczek A., Kopernik M., Łabaj P., Szendera W., 2010, *Rewitalizacja miejskich przestrzeni nadrzecznych w Polsce – ocena planowania i wdrożenie w południowej części kraju*, „Górnictwo i Środowisko” nr 1.
- Trząski L., Szendera W., Mana V., 2010, *Propozycja ogólnych zasad rewitalizacji doliny potoku miejskiego i kryteriów wyboru inwestycji pilotowej na przykładzie projektu REURIS w Katowicach*, „Górnictwo i Środowisko” nr 4.
- Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r., grudzień 2011. [http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity\\_2020/2020%20Biodiversity%20Factsheet\\_PL.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity_2020/2020%20Biodiversity%20Factsheet_PL.pdf) (dostęp 2 kwietnia 2015).

## ZIELONA INFRASTRUKTURA JAKO KONCEPCJA ROZWOJU WSPÓŁCZESNEGO MIASTA

**ABSTRAKT:** Artykuł dotyczy problematyki związanej z rozwojem miast w kontekście wykorzystania koncepcji zielonej infrastruktury (*green infrastructure*). Celem opracowania jest identyfikacja efektów ekonomiczno-środowiskowych będących skutkiem rewitalizacji doliny rzeki Ślepiotki w Katowicach realizowanej w ramach projektu REURIS. W warstwie metodycznej artykuł bazuje na analizie dokumentów w zakresie dorobku naukowego i normatywnego, a także prezentuje wybrane studium przypadku dotyczące zielonej infrastruktury.

**SŁOWA KLUCZOWE:** zielona infrastruktura, rewitalizacja, Ślepiotka, REURIS