

Analiza potencjału wybranych elementów z zakresu optymalnego kształtowania i użytkowania zasobów przyrodniczych w świetle strategii rozwoju miasta Gliwice do roku 2040 „Gliwice 2040”



dr hab. inż. arch.
SYMON OPANIA, PROF. PŚ
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0002-9801-6945



inż. arch.
PATRYCJA BARAN
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0002-2074-2330



inż. arch.
AGNIESZKA STAWINOĞA
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0002-847-8409



inż. arch.
SZYMON ŚWIDERSKI
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0001-8398-8066



inż. arch.
PAULINA ZYCH
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0009-0000-0133-0763

Artykuł prezentuje wyniki prowadzonych przez autorów badań mających na celu weryfikację potencjału wybranych elementów z zakresu optymalnego kształtowania i użytkowania zasobów przyrodniczych w świetle strategii rozwoju miasta „Gliwice 2040”. Z wykorzystaniem metody Desk Research autorzy przeanalizowali i porównali planowane rozwiązania z rozwiązaniami już zrealizowanymi i opisanymi w dostępnej literaturze. Następnie, przy użyciu metody Research by Design, wykonali oraz przeanalizowali możliwe rozwiązania projektowe w wytypowanych lokalizacjach, koncentrując się na potrzebach przyszłych użytkowników.

W 2019 roku Gliwice rozpoczęły, a w październiku 2022 zakończyły prace nad sformułowaniem i przyjęciem do realizacji Strategii rozwoju miasta Gliwice do roku 2040 „Gliwice 2040” [1]. Prace rozpoczęły się od diagnozy potencjalnych kierunków rozwoju miasta i opierały się na początku przede wszystkim na analizie danych statystycznych oraz dyskusji publicznej podczas zajęć warsztatowych. Doprowadziły one do wypracowania scenariusza dochodzenia Gliwic do modelu miasta: kompaktowego, odpornego, ekologicznego, kreatywnego i inteligentnego. W realizacji tego zadania pomoc miały postanowienia rozwoju w odniesieniu do społeczeństwa, gospodarki i przestrzeni miasta. Zostały one zapisane w sposób hierarchiczny jako cele strategiczne i przyporządkowane im cele operacyjne zgrupowane w czterech obszarach priorytetowych.



W artykule autorzy poddali analizie cel operacyjny koncentrujący się na optymalnym kształtowaniu i użytkowaniu zasobów przyrodniczych, w ramach którego realizowane mają być zadania: wspólnego działania na rzecz przyrody, realizacji elementów błękitno-zielonej infrastruktury, realizacji elementów rozwiązań opartych o przyrodę i walka z miejską wyspą ciepła [1]. Podejście to jest pochodną nasuwającego się pytania: czy wręcz górnolotnie brzmiące założenia mają szansę być zrealizowane?

Autorzy, analizując możliwości jego wdrożenia, przeprowadzili badania znanymi metodami badawczymi Desk Research (DR) oraz Research by Design (RBD) dla wskazanych w Strategii 2040 Obszarów Strategicznej Interwencji.

Opis metody badawczej

Prowadzone przez autorów badania mają na celu weryfikację potencjału wybranych elementów z zakresu optymalnego kształtowania i użytkowania zasobów przyrodniczych w świetle strategii rozwoju miasta Gliwice do roku 2040 „Gliwice 2040”.

W tym celu, z wykorzystaniem metody Desk Research (DR) polegającej na wyszukiwaniu informacji, gromadzeniu i analizowaniu danych wtórnych, przeanalizowano i porównano planowane rozwiązania z rozwiązaniami już zrealizowanymi i opisanymi w dostępnej literaturze. Następnie, przy użyciu metody Research by Design (RBD), której założeniem jest łączenie elementów badań i projektowania, umożliwiającej w ten sposób tworzenie projektów na podstawie badań i analiz, i bazującej na kreatywności i innowacyjności projektantów, wykonano oraz przeanalizowano możliwe rozwiązania projektowe w wytypowanych lokalizacjach, koncentrując się na potrzebach przyszłych użytkowników. Powstałe w ten sposób warianty skorelowano z modelowymi rozwiązaniami.

We wszystkich przypadkach rozwiązania modelowe badano w Obszarach Strategicznych Interwencji OSI, wskazanych w Strategii 2040 [1, s. 36], wśród których są: OSI

Kultura i Kreatywność, łączący tereny Śródmieścia, dzielnicy akademickiej i otoczenia Areny Gliwice wraz z parkami Chopina oraz im. Bolesława Chrobrego oraz OSI Kłodnica, tworzący funkcjonalnie ciągły zielony teren rekreacyjny w całym biegu rzeki na obszarze miasta.

Uwzględnione zasoby przyrodnicze miasta

Ujęty w dokumencie cel horyzontalny CH.2. Miasto błękitno-zielone realizowane ma być za pomocą celu operacyjnego COH.2.1. Optymalnie kształtowane i użytkowane zasoby przyrodniczych, które niestety nie zostały precyzyjnie wyjaśnione. Na potrzeby badań autorzy przyjęli, że zasoby przyrodnicze miasta odnoszą się do różnorodnych elementów przyrody występujących w obrębie miejskiego środowiska, które mają wartość ekologiczną, społeczną i ekonomiczną. Obejmują one zarówno elementy naturalne, jak i antropogeniczne i można do nich zaliczyć: naturalne tereny zielone (kompleksy leśne, ciekły wodne tworzące korytarze ekologiczne, obszary zieleni tęgowej); kształtowane tereny zieleni miejskiej: parki i ogrody zabytkowe, ogrody publiczne i parki miejskie, ogrody działkowe, założenia parkowe przy obiektach o różnych funkcjach, zespoły zieleni w układach alejowych i bulwarowych, tereny cmentarzy, skwery i ogrody przydomowe; powierzchniowe zasoby wodne (cieki wodne, jeziora, stawy, zbiorniki) i podziemne; grunty rolne wraz z sadami i ogrodami; elementy systemu odwodnienia (rowy, ciekły, zbiorniki wodne) oraz złoża kopalin stałych.

Wykorzystanie zasobów ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców miasta poprzez dostarczanie miejsc do rekreacji, odpoczynku, spacerów i aktywności fizycznej. Zapewniają one również szereg korzyści ekologicznych, takich jak poprawa jakości powietrza, zatrzymywanie wody deszczowej, zwiększanie bioróżnorodności i regulację klimatu miejskiego. I z zasady zarządzanie i ochrona tych zasobów jest istotna dla zachowania ekologicznej równowagi, poprawy

jakości życia mieszkańców i zrównoważonego rozwoju przestrzennego.

Wybrane elementy z zakresu optymalnego kształtowania i użytkowania zasobów przyrodniczych Gliwic

W przyjętej chronologii badania rozpoczęto od metody Desk Research, analizując możliwości kształtowania i użytkowania wybranych zasobów przyrodniczych miasta a następnie, z wykorzystaniem metody Research by Design, poddano wytypowane elementy zlokalizowane w OSI „Kłodnica” oraz OSI Kultura i Kreatywność [1].

Korytarze ekologiczne Znaczenie korytarzy ekologicznych dla miast

Korytarz ekologiczny, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, jest obszarem umożliwiającym migrację roślin, zwierząt lub grzybów [2]. Jest to pas ziemi lub wody, który łączy fragmenty naturalnych środowisk, takie jak lasy, łąki, rzeki czy mokradła. Jego celem jest umożliwienie swobodnego przemieszczania się organizmów oraz utrzymanie ciągłości ekologicznej między różnymi obszarami przyrodniczymi. Stąd jest istotnym elementem wspierającym system obszarów chronionych. Korytarze takie mają niezaprzeczalnie istotne znaczenie dla miast, szczególnie przemysłowych, takich jak Gliwice, przyczyniają się bowiem do zachowania i poprawy jakości środowiska naturalnego, zwiększają zrównoważenie ekosystemów w takich obszarach, jak również wpływają na poprawę jakości życia mieszkańców, gwarantując dostęp do terenów zielonych i natury możliwości odpoczynku i uprawiania aktywności fizycznej [3–5]. Pełnią również funkcje krajobrazowe, kulturowe, ochronne dla wód i gleby, poprawiają mikroklimat i ograniczają rozprzestrzenianie drobnoustrojów. W obszarach zurbanizowanych ich funkcjonowanie jest poważnie zagrożone ze względu na presję na środowisko i postępującą urbanizację [6, 7].



Rys. 1. Schemat nowych powiązań terenów przyrodniczo cennych z korytarzem ekologicznym rzeki Kłodnica. Oznaczono połączenia przez istniejące ogródki działkowe, z: 1 – parkiem Starokoziełskim, 2 – ul. Wyspiańskiego i ul. Feliksa Orlickiego, 3 – Centrum Onkologii i ul. Jasnogórską, 4 – parkiem Fryderyka Chopina i placem Piłsudskiego, 5 – parkiem Chrobrego i stacją postojową dla rowerzystów „Gliwice Trynek”; źródło: Paulina Zych, Szymon Opania



Rys. 2. Wizualizacje przykładowych rozwiązań „łączników” 1–5 pomiędzy terenami sąsiadującymi a korytarzem rzeki Kłodnica; źródło: Paulina Zych

Współczesne przykłady korytarzy ekologicznych

Korytarz ekologiczny różni się od otaczającego krajobrazu swoją niejednorodnością i wielofunkcyjnością. W związku z tym współcześnie terminy z nim związane mogą obejmować m.in.: zieloną drogę (*greenway*), zielony pas (*green belt*), korytarz ekologiczny (*ecological corridor*), sieć ekologiczną/siedlisko (*habitat/ecological network*) i infrastrukturę ekologiczną (*ecological infrastructure*). Odnoszą się do różnych form infrastruktury ekologicznej, które mają na celu zachowanie i ochronę przyrody poprzez zapewnienie potężnych łączy między obszarami przyrodniczymi [8].

Przykładem *greenway*’a jest Rose Fitzgerald Kennedy Greenway, który jest rozległym parkiem liniowym o powierzchni 17 hektarów, przecinającym dzielnicę Bostonu, takie jak: Chinatown, Financial District, Waterfront i North End. Znajduje się na terenie powstałym w wyniku wyburzenia autostrady Johna F. Fitzgeralda. Jest to jedyny organicznie utrzymany park publiczny w Bostonie, a także jeden z niewielu ekologicznych parków miejskich w Stanach Zjednoczonych [9].

W Londynie funkcjonuje korytarz ekologiczny Wandale Valley, który łączy wiele parków i terenów zielonych wzdłuż rzeki Wandale. Ten korytarz pomaga w zachowaniu różnorodności biologicznej w tej części miasta.

Z kolei korytarz ekologiczny Los Angeles River to realizacja mająca na celu przywrócenie naturalnego stanu tej rzeki, która została skanalizowana i w dużej części zabetonowana,

a projekt zakłada rewitalizację rzeki, tworzenie parków i terenów zielonych wzdłuż jej brzegów oraz przywrócenie ekosystemu rzecznoego.

Zielony Korytarz w Wiedniu (niem. Grünes Band) to projekt w skali miasta, który ma na celu tworzenie i łączenie ekologicznych korytarzy oraz zachowanie i poprawę jakości środowiska naturalnego w obrębie miasta.

Natomiast w centrum Singapuru znajduje się Park Narodowy Bukit Timah, który stanowi cenny korytarz ekologiczny, w którym mimo otaczającej gęstej zabudowy jest zachowana i chroniona dzika natura.

W zupełnie innej skali tworzony jest uniwersalny korytarz siedlisk, który stanowi oazę różnorodności biologicznej, zapewniając cenne schronienie dla wielu zagrożonych gatunków zwierząt i roślin, pod nazwą European Green Belt. To obszar o długości ponad 12 500 kilometrów, który rozciąga się przez 24 kraje europejskie. Łączy ze sobą zróżnicowane tereny przyrodnicze, takie jak: parki narodowe, rezerваты biosfery i transgraniczne obszary chronione i niechronione o dużej wartości ekologicznej [10, 11].

W podobnej skali funkcjonuje Mesoamerican Biological Corridor, (MBC) obejmujący kraje: Belize, Gwatemala, Salwador, Honduras, Nikaragua, Kostaryka, Panama oraz niektóre południowe stany Meksyku. Obszar ten odgrywa istotną rolę jako naturalne połączenie lądowe pomiędzy Ameryką Południową a Ameryką Północną [12].

Koncepcja rozwiązania rzeki Kłodnica

Wskazany w Strategii 2040 Obszar Strategicznych Interwencji Kłodnica w założeniu tworzyć ma funkcjonalnie ciągły zielony teren rekreacyjny w całym biegu rzeki na obszarze miasta. Ma być to realizowane poprzez zintegrowane działania polegające m.in. na: tworzeniu nowych zielonych miejsc (parki, skwery), uwzględniających potrzeby różnych grup mieszkańców, wkomponowanych w struktury osiedli/dzielnice; zapewnieniu dobrej dostępności (pieszej, rowerowej, transportem zbiorowym) do obiektów zieleni publicznej i zbiorników wodnych; włączaniu mieszkańców i biznesu (inwestorów) w procesy rozwoju zieleni w mieście przez projekty aktywizujące lokalną społeczność i wzbudzające potrzebę dbania o otaczającą zielenią oraz zapewniania ochrony przeciwpowodziowej.

Działania te wpisane są w cel strategiczny: C1.2. Miasto atrakcyjnej oferty zamieszkania i spędzania czasu wolnego, cel operacyjny: CO1.2.2. Oferta spędzania czasu wolnego uwzględniająca potrzeby różnych grup odbiorców oraz zapisany kierunek działań samorządu zmierzający do: udostępniania i zwiększania atrakcyjności rekreacyjnej terenów nad rzeką Kłodnicą ze szczególnym uwzględnieniem roli bulwarów [1].

Mając na względzie te uwarunkowania oraz fakt, że Kłodnica jest długim ciekim wodnym, stanowiącym istotny „przyrodniczy kręgosłup” dla miasta Gliwice, w celu zwiększenia atrakcyjności terenu nad rzeką Kłodnicą w projekcie zaproponowano pięć



Rys. 3. Prace drogowe polegające na „zawężeniu” pasa drogowego i budowie dodatkowej ścieżki rowerowej i pasa zieleni. Posthumalaan, Rotterdam; źródło: fot. Szymon Opania

potączeń miasto – rzeka (rys. 1). Potączenia te mają na celu łączenie fragmentów miasta o określonym potencjale przyrodniczym z miejscami rekreacyjnymi oraz z rzeką Kłodnica. W centrum miasta, w sąsiedztwie rzeki, istnieją duże obszary ogródków działkowych, dlatego też zaproponowano potączenia przechodzące, które tworzą przedłużenie traktów komunikacyjnych miasta. Otwarcie ogródków działkowych pozwoli zwiększyć dostępność terenów rekreacyjnych oraz podnieść jakość przestrzeni publicznych zlokalizowanych na terenach ogródków.

Projekt w przyszłości ma zostać zaprezentowany na szerszym forum, stąd na potrzeby przyszłych konsultacji społecznych przygotowano schematy proponowanych rozwiązań zagospodarowania terenów, wytypowanych potączeń z propozycją detali urbanistycznych wraz z poglądowymi wizualizacjami (rys. 2.).

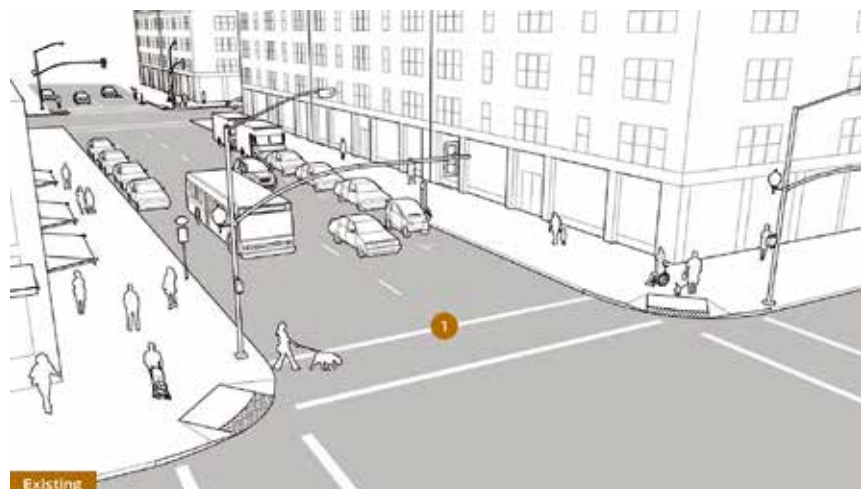
Zielone ciągi komunikacyjne Znaczenie zielonych ciągów komunikacyjnych

Wprowadzanie dodatkowych nasadzeń wzdłuż ciągów komunikacji kołowej ma bezpośredni wpływ na wiele aspektów funkcjonowania miasta. Są wśród nich „oczywiste” i pozytywne, takie jak: wpływ na mikroklimat miasta, redukcja poziomu hałasu i ograniczanie zjawiska powstawania wyspy ciepła, poprawa estetyki oraz poszerzenie funkcji społecznych. Jednak mimo swoich niezaprzeczalnych zalet bywają one w opozycji do utrudnień i ograniczeń ruchu kołowego i ilości miejsc postojowych w mieście, co często odbierane jest jako „utrudnianie życia”.

Praktyczne i modelowe przykłady ograniczania ruchu w miastach

Przykładem idei ograniczania ruchu kołowego w środowisku zurbanizowanym jest realizowany od 2022 roku projekt części Rotterdamu Rijnhaven. Głównym założeniem projektu jest zagospodarowanie terenu wokół starego basenu portowego z wprowadzeniem nowych obiektów kubaturowych, jednak równolegle realizowana jest koncepcja stopniowego ograniczania ruchu w mieście [13]. Zakłada ona właśnie zwiększenie ilości przestrzeni publicznych dla pieszych, rowerzystów i transportu publicznego (rys. 3.). Prowadzić to ma do zmniejszenia ruchu samochodowego i przygotować miasto do wprowadzenia limitu prędkości – 30 km/h [13, s. 107].

Modelowe rozwiązania koncepcji ograniczania ruchu promuje National Association of City Transportation Officials (NACTO) (rys. 4.) [14], jak również United States Environmental Protection Agency (EPA), wydając krótki przewodnik Green Streets po sposobach reorganizacji ulic podmiejskich poprzez wprowadzenie więcej zieleni, ażurowych powierzchni



Existing



Reconstruction

Rys. 4. Przykładowe rozwiązanie ulicy jednojezdniowej, jednokierunkowej z miejscami postojowymi po obu stronach. Widok przed i po zmianach. Oznaczone: 1 – nieróżnicowane, długie i niebezpieczne przejście dla pieszych, 2 – wydzielony pas dla autobusów z niezależną sygnalizacją, ułatwiającą płynność przejazdu, 3 – wydzielona, jednokierunkowa ścieżka rowerowa, oddzielona od pasa ruchu miejscami do parkowania i oddalająca pieszych od ruchu ulicznego; źródło: [17, s. 9–10]

oraz bardziej przyjaznych pieszemu użytkownikowi rozwiązań [15].

Koncepcje redukcji ruchu kołowego i wzbogacenia zieleni

Wytypowane do badań RBD ulice zlokalizowane są w obrębie OSI „Kultura i Kreatywność”. Są to ulice: Zwycięstw, Górnych Wałów, Nowy Świat, Ignacego Daszyńskiego oraz Dworcowa. Dla wybranych przykładów przeanalizowano możliwości i zaproponowano rozwiązania, które odpowiadają aspiracjom i założeniom Strategii w zakresie kreatywności i kultury. W ciągu ul. Górnych Wałów (rys. 5.) zastąpiono osiowe prowadzenie jezdni na rzecz meandrującego, aby spowolnić pojawiający się ruch samochodowy oraz wykorzystać już istniejące tereny przedogródków (rys. 6a). Ze względu na bliskie sąsiedztwo Starego Miasta wzdłuż ulicy dodano elementy małej architektury, takie jak nowe ławki, kosze na śmieci oraz kwietniki. Przewidziano również wprowadzenie lokalnie akcyjnej społecznej promującej rozwiązania ogrodów fasadowych.

Na ul. Ignacego Daszyńskiego wprowadzono meandrujący układ jezdni. Wzdłuż

pierzej ulicy posadzono szpaler małych drzew i krzewów w celu zmniejszenia nagrzewania nawierzchni chodników i elewacji budynków (rys. 6b).

Główną ulicę Zwycięstwa dostosowano do istniejących rozwiązań na starym mieście, czyli wprowadzono nową nawierzchnię brukową. Ze względu na zmienną szerokość zaprojektowano dwa układy, wyróżniające się krzewami ozdobnymi bądź niewielkimi drzewami (rys. 6c). W obu przypadkach przesunięto oś ulicy, jak również pojawiły się meble miejskie z dodatkami stolików z krzesełkami, które miałyby służyć jako poszerzenie działalności lokalnych sklepów i restauracji.

Zieleń wewnątrzkwartałowa i ogrody deszczowe

Znaczenie zieleni wewnątrzkwartałowej

Szeroko pojęty zasób przyrodniczy obejmuje również skwery, ogrody przydomowe i zieleni wewnątrzkwartałową. Uzupelnione o istotne współczesne metody i rozwiązania techniczne „tapania” i gromadzenia wody stają się ważnymi mikroelementami zielono-błękitnej infrastruktury [16, 17]. Są wśród



Rys. 5. Koncepcja powiązań terenów zieleni nowymi „zielonymi” ulicami; źródło: Agnieszka Stawinoga

nich istotne: beczki na deszczówkę, ogrody deszczowe, niecki retencyjne, a także zielone ściany oraz dachy. Podczas projektowania nowych ciągów pieszych zwraca się również uwagę na zastępowanie nawierzchni utwardzonych nawierzchniami przepuszczalnymi, bo wprowadzając w przestrzeń miejską rozwiązania „mikro”, jesteśmy w stanie mniejszym nakładem kosztów przeciwdziałać lokalnie miejscowym podtopieniom, poprawić mikroklimat, a także warunki estetyczne, poprawiając jednocześnie warunki do życia mieszkańców.

Koncepcja rozwiązania wnętrza kwartalu pomiędzy ulicami: Zwycięstwa, aleja Przyjaźni, Chudoby i Barlickiego

Przykładowy kwartał wybrany do badań Research by Design zlokalizowany jest w obrębie OSI „Kultura i Kreatywność”, które

mają wykazać możliwości zwiększenia retencji wód wewnątrz miasta, a także zwiększenia ilości zieleni. Każde z takich badań możliwe jest do wdrożenia pod warunkiem dostosowania projektu do indywidualnych warunków. W tym celu przeprowadzono badania na etapie Desk Research z wykorzystaniem narzędzi SCALGO-Live umożliwiających wyznaczenie obszarów krytycznych, w których następuje zbieranie się wody opadowej oraz miejscowe podtopienia.

Realizację projektu podzielono na etapy od prezentacji wyników badań przez możliwe kolejne etapy zmian w zagospodarowaniu terenu, wykorzystując do tego wizualizacje obrazujące zakres zmian (rys. 7).

Wskazanie miejsc podtapianych w programie SCALGO-Live było etapem 1. (rys. 7a).

Etap 2. zakłada wprowadzenie prostych rozwiązań w postaci beczek na deszczówkę

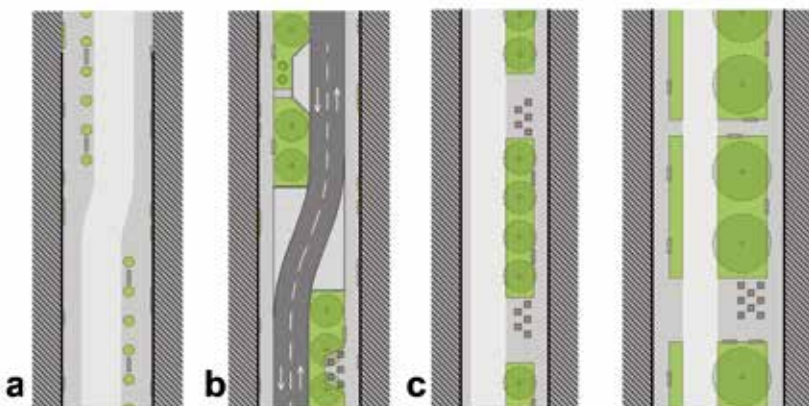
gromadzących wodę opadową z dachów budynków. Jest to najmniej inwazyjny etap projektu, ma bowiem za zadanie pokazać mieszkańcom korzyści z gromadzenia wody opadowej – wykorzystanie jej do celów gospodarczych we własnych mieszkaniach.

Etap 3. zakłada zamianę beczek na deszczówkę na ogrody deszczowe w pojemnikach. Dzięki temu przestrzeń zyska dodatkowo odrobinę zieleni, natomiast woda deszczowa wciąż może być gromadzona z wykorzystaniem podziemnego zbiornika na deszczówkę (rys. 7b).

Etap 4. – docelowy – zakłada zmianę funkcjonowania kwartalu, wymianę nawierzchni utwardzonych na nawierzchnie przepuszczalne, a także zaprojektowanie ogrodów deszczowych w gruncie, które zbierałyby wodę opadową z dachów i nawierzchni, oraz niewielkie nasadzenia zieleni ozdobnej i pnączy (rys. 7c). Ograniczy to miejscowe gromadzenie się wody opadowej i podtopienia, jak również poprawi walory estetyczne i podniesie wartość nieruchomości.

Ogrody fasadowe i zielone ściany Czym są ogrody fasadowe

Kolejnym elementem poddanym badaniom były ogrody fasadowe, znane również jako zielone ściany. Są to formy zieleni, które są rozmieszczone na zewnętrznych pionowych powierzchniach budynków. Ogrody fasadowe mogą mieć różne formy i zastosowania oraz mogą być tworzone w zależności od preferencji i warunków technicznych. Mogą przyjąć formę:



Rys. 6. Koncepcja zagospodarowania ulic: a – Górnych Wałów, b – Ignacego Daszyńskiego, c – Zwycięstwa; źródło: Szymon Świdorski





Rys. 7. Etapy wdrażania rozwiązania: a – etap 1., analiza miejsc zalewanych; b – etap 2. i 3. – lokalizacja zbiorników na deszczówkę i ogrodów deszczowych; c – etap 4. – ogrody deszczowe w gruncie i zieleni wewnątrzkwartalowa; źródło: Patrycja Baran

- ścian pokrytych zielenią – w takim przypadku rośliny są sadzone w gruncie, w pobliżu elewacji budynku; ich pędy lub pnącza mogą być prowadzone w górę po ścianie za pomocą specjalnych podpór i siatek;
- systemów modułowych, kiedy to rośliny są sadzone w specjalnych modułach, które są przymocowane do ściany; moduły zawierają miejsce na glebę i rośliny, a także systemy nawadniania i odżywania roślin;
- hydroponicznych systemów, w których rośliny są uprawiane w pojemnikach lub panelach, które są zamocowane na ścianie i dostarczają im wodę i składniki odżywcze w sposób bezglebowy; rośliny korzystają z wody i składników odżywczych dostarczanych przez system nawadniania, a nadmiar wody jest odprowadzany.

Przykłady rozwiązań ogrodów fasadowych i zielonych ścian

Wzorcowym przykładem realizacji idei ogrodów fasadowych są miasta Amsterdam i Rotterdam (rys. 8.), gdzie mieszkańcy zakładają przydomowe ogródki wzdłuż elewacji kamienic, w miejscu usuniętych płyt chodnikowych. Odbywa się to przy wsparciu władz miasta, które opublikowały film instruktażowy oraz zasady i wskazówki do tworzenia ogrodów fasadowych. Do nasadzeń polecane są rośliny przyciągające owady (np. lawenda, pelargonie, hortensja, dalie, malwy), natomiast odradzane takie, które mogłyby korzeniami naruszyć podziemną infrastrukturę (większe krzewy i drzewa). Można także uzyskać dofinansowanie tej inicjatywy przy wsparciu komitetów rejonowych i okręgowych. W ślad tych działań idzie Łódź, planując realizację około 150 podobnych ogrodów [18].

Koncepcja wskazań lokalizacji ogrodów fasadowych

Chcąc zapewnić ciągłość obszarów zielonych w mieście oraz zwiększyć ilość zieleni i przeciwdziałać wyspie ciepła, w ramach badań, w obrębie OSI „Kultura i Kreatywność”, wskazano lokalizacje ogrodów fasadowych

w miejscach niewykorzystanej przestrzeni chodnika pomiędzy wejściami czy oknami do piwnic. Dodatkowo obok wcześniej opisanych rozwiązań nasadzeń wzdłuż jezdni w wybranych lokalizacjach wprowadzono nawierzchnię przepuszczalną zamiast asfaltu, a przede wszystkim zwiększono powierzchnię biologicznie czynną przez różnorodne działania. Rozwiązania te uzupełniają już istniejące przykłady działań.

Podsumowanie i wnioski

Wizja dochodzenia Gliwic do modelu miasta: kompaktowego, odpornego, ekologicznego, kreatywnego i inteligentnego dzięki optymalnemu kształtowaniu i użytkowaniu zasobów przyrodniczych, w ramach którego realizowane mają być zadania: wspólnego działania na rzecz przyrody, realizacji elementów błękitno-zielonej

infrastruktury, realizacji elementów rozwiązań opartych o przyrodę i walka z miejską wyspą ciepła – jest ambitnym planem. Ocena ta ma u podstaw wnioski wynikające z badań literaturowych (DR). Dotyczą one możliwości technicznych i niezaprzeczalnie pozytywnych skutków dla zasobów przyrodniczych miast, ale jednocześnie wskazują na ważną, wręcz decyzyjną rolę lokalnych grup społecznych współpracujących na rzecz wdrażania innowacyjnych rozwiązań. W przypadkach przebadanych przez autorów (RBD) dotyczy to grup: właścicieli ogródków działkowych, wspólnot mieszkaniowych i indywidualnych obywateli.

W tym zakresie „kreatywność” i „inteligencja” wprost może odnosić się do mieszkańców miast, będących zarówno pośrednim „wykonawcą”, jak i „beneficjentem” wprowadzonych zmian.



Rys. 8. Wizualizacje docelowego rozwiązania wnętrza kwartalu na tle stanu istniejącego; źródło: Patrycja Baran



Rys. 9 Zdjęcie przedstawiające ogrody fasadowe w Rotterdamie; źródło: fot. Szymon Opania



Rys. 10. Funkcjonujące w Gliwicach ogrody fasadowe, ul. Korfantego w Gliwicach i wizualizacja proponowanych zmian na ul. Górnych Wałów; źródło: fot. a, b: Szymon Opania, fot. c: Agnieszka Stawinoga

Bibliografia

- [1] Uchwała XL/823/2022 Rady Miasta Gliwice z dnia 6 października 2022 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Strategii rozwoju miasta Gliwice do roku 2040, „Gliwice 2040”, Gliwice 2022.
- [2] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880.
- [3] Forman R.T.T., 1995, *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions* Cambridge University Press, s. 146–178.
- [4] Wilson E.O., 2009, *Biophilia*, Harvard University Press, s. 23–39.
- [5] Benedict M.A., McMahon E.T., 2012, *Green Infrastructure, Linking Landscapes and Communities*, Island Press, s. 57–85.
- [6] Zareba A.D., Próchnicka P., 2015, *Korytarze ekologiczne a prawo i polityka ekologiczna. Korytarz ekologiczny Doliny Odry jako podstawowy element systemu przyrodniczego Wrocławia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, „Gospodarka w Praktyce i Teorii”, nr 3(40), s. 96–98.
- [7] Pyć D., 2014, *Ochrona ciągłości ekologicznej jako funkcja konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju na przykładzie korytarzy ekologicznych*, „Gdańskie Studia Prawnicze”, t. XXXI, s. 1121–1124.
- [8] Jian P., Huijun Z., Yanxu L., 2017, *Urban ecological corridors construction: A review*, „Acta Ecologica Sinica” 37(1), s. 23–30.
- [9] https://en.wikipedia.org/wiki/Rose_Fitzgerald_Kennedy_Greenway [dostęp: 15.06.2023].
- [10] https://en.wikipedia.org/wiki/European_Green_Belt [dostęp: 4.06.2023].
- [11] <https://www.euronatur.org/en/what-we-do/european-green-belt> [dostęp: 4.06.2023].
- [12] https://en.wikipedia.org/wiki/Mesoamerican_Biological_Corridor [dostęp: 4.06.2023].
- [13] *De Nieuwe Rijnhaven Stedenbouwkundig plan Rijnhaven*, Gemeente Rotterdam, 2022.
- [14] *National Association of City Transportation Officials, 2013, Urban Street Design Guide*, Island Press.
- [15] Lukes R., Kloss Ch., *Low Impact Development Center, 2009, Managing Wet Weather with Green Infrastructure Municipal Handbook*, Green Streets, United States Environmental Protection Agency.
- [16] *Ecologic Institute i Fundacja Sendzimira, 2019, Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach*, Katalog techniczny.
- [17] Opania S., Gama Marques P., 2021, *Analysis of water retention possibilities based on programs, strategies and selected projects in Poland*, [in:] 6th World Multidisciplinary Civil Engineering – Architecture – Urban Planning Symposium: WMCAUS 2021, Prague, Czech Republic [online], [ed.:] I. Yilmaz, M. Marschalco, i M. Drusa, t. 1203.
- [18] <https://klimada2.ios.gov.pl/dobra-praktyka/ogrody-fasadowe-w-lodzi/> [dostęp: 17.05.2023].

DOI: 10.5604/01.3001.0053.9290

PRAWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA

Opania Szymon, Baran Patrycja, Stawinoga Agnieszka, Świdzki Szymon, Zych Paulina, 2023, *Analiza potencjału wybranych elementów z zakresu optymalnego kształtowania i użytkowania zasobów przyrodniczych w świetle strategii rozwoju miasta Gliwice do roku 2040 „Gliwice 2040”, „Builder” 11 (316)*. DOI: 10.5604/01.3001.0053.9290

Streszczenie: Artykuł prezentuje wyniki prowadzonych przez autorów badań mających na celu weryfikację potencjału wybranych elementów z zakresu optymalnego kształtowania i użytkowania zasobów przyrodniczych w świetle strategii rozwoju miasta Gliwice do roku 2040 „Gliwice 2040”. Dokument ten przedstawia wizję dochodzenia Gliwic do modelu miasta: kompaktowego, odpornego, ekologicznego, kreatywnego i inteligentnego. W realizacji tych postanowień pomóc mają zadania rozwoju w odniesieniu do społeczeństwa, gospodarki i przestrzeni miasta, które zostały zapisane w sposób hierarchiczny jako cele strategiczne i przyporządkowane im cele operacyjne zgrupowane w czterech obszarach priorytetowych. W badaniach autorzy poddali analizie cel operacyjny koncentrujący się na optymalnym kształtowaniu i użytkowaniu zasobów przyrodniczych, w ramach którego realizowane mają być zadania: wspólnego działania na rzecz przyrody, realizacji elementów błękitno-zielonej infrastruktury, realizacji elementów rozwiązań opartych o przyrodę i walka z miejską wyspą ciepła. W tym celu, z wykorzystaniem metody Desk Research polegającej na wyszukiwaniu informacji, gromadzeniu i analizowaniu danych wtórnych, przeanalizowano i porównano planowane rozwiązania z rozwiązaniami już zrealizowanymi i opisanymi w dostępnej literaturze. Następnie, przy użyciu metody Research by Design, polegającej na zorganizowaniu procesu bazującego na kreatywności i innowacyjności projektantów, wykonano oraz przeanalizowano możliwe rozwiązania projektowe w wytypowanych lokalizacjach, koncentrując się na potrzebach przyszłych użytkowników. Powstałe w ten sposób warianty skorelowano z modelowymi rozwiązaniami. We wszystkich przypadkach rozwiązania modelowe badano w Obszarach Strategicznych Interwencji OSI, wskazanych w Strategii 2040, wśród których są: OSI Kultura i Kreatywność, łączący tereny Śródmieścia, dzielnicy akademickiej wraz z parkami Chopina oraz Chrobrego oraz OSI

Kłodnica, tworzący funkcjonalnie ciągły zielony teren rekreacyjny w całym biegu rzeki na obszarze miasta.

Słowa kluczowe: strategia rozwoju, zielona infrastruktura, zasoby przyrodnicze miasta

Abstract: ANALYSIS OF THE POTENTIAL CHOSEN COMPONENTS FROM THE PERSPECTIVE OF OPTIMAL DESIGN AND USE OF NATURAL RESOURCES IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF THE CITY OF GLIWICE UNTIL 2040 „GLIWICE 2040”. The article presents the results of the authors' research to verify the potential of selected elements from the field of optimal formation and use of natural resources considering the development strategy of the city of Gliwice until 2040 „Gliwice 2040”. The document presents a vision of Gliwice's pursuit of a city model: compact, resilient, ecological, creative and intelligent. The realization of these provisions is to be assisted by development tasks in relation to the society, economy and space of the city, which have been written in a hierarchical manner as strategic goals and assigned operational goals grouped in four priority areas. In the research, the authors analyzed the operational goal focusing on the optimal shaping and use of natural resources, within the framework of which the following tasks are to be carried out: joint action for nature, implementation of elements of blue-green infrastructure, implementation of elements of nature-based solutions and the fight against the urban heat island. For this purpose, using the Desk Research method of searching for information, collecting and analyzing secondary data, the planned solutions were analyzed and compared with those already implemented and described in the available literature. Then, using the method, Research by Design, consisting in organizing a process, based on the creativity and innovation of designers, possible design solutions were made and analyzed, in selected locations, focusing on the needs of future users. The resulting variants were correlated with model solutions. In all cases, the model solutions were studied in the OSI (Strategic Intervention Areas) identified in Strategy2040, among which are: OSI Culture and Creativity, connecting the areas of the Downtown, the academic district along with Chopin and Chrobry parks, and OSI Kłodnica, creating a functionally continuous green recreational area across the river in the city area.

Keywords: development strategy, green infrastructure, natural resources of the city