

dr inż. arch. Monika Jaszek¹⁾

ORCID: 0000-0002-1783-4736

dr hab. inż. arch. Beata Majerska-Palubicka, prof. PS^{1)*}

ORCID: 0000-0002-5951-2727

Architectural and urban planning guidelines for the transformation of riverside urban areas in the context of the paradigm of sustainable development

Wytyczne architektoniczno-urbanistyczne dotyczące transformacji nadrzecznych obszarów miast w kontekście paradygmatu zrównoważonego rozwoju

DOI: 10.15199/33.2025.05.08

Abstract. The aim of this article is to specify the architectural and urban planning guidelines for transformation activities implemented in riverside areas of contemporary cities in the context of sustainable development. These guidelines constitute an original set of solutions resulting from the author's research. The main assumption of these guidelines is to shape the Integrated Blue-Green City System, which will allow to strengthen the built environment and the natural environment. A system that continuously connects water and greenery resources, creating supra-local, supra-urban connections. The guidelines were developed based on the analysis of changes in the approach to transformation activities implemented in riverside areas of cities. The analysis also covered the foundations and assumptions regarding sustainable development in architecture and urban planning. The research used the author's mixed method, which is a configuration of the logical argumentation, interpretative, heuristic and prognostic method, as well as a case study. The research results in the form of architectural and urban planning guidelines constitute an important set of assumptions helpful in the development of city strategic and planning documents.

Keywords: architecture and urban planning; transformation of riverside areas; sustainable development.

Rivers and riverside areas, which were a factor initiating the formation of cities [1], have been evolving for centuries due to their changing use (figure 1). The location of crafts and industry within the river, the development of trade and shipping influenced the progression of the urban fabric and intensified urbanization. This has resulted in the transformation of the natural environment and the loss of riverside conditions [2]. Excessive urbanization and industrialization of riverside areas has led to their degradation [3]. They began to be seen as an unwanted element of cities [4] and ceased to be part of urban and architectural studies [2].

¹⁾ Politechnika Śląska, Wydział Architektury

^{*)} Adres do korespondencji: beata.majerska-palubicka@polsl.pl

Streszczenie. Celem artykułu jest wyszczególnienie wytycznych architektoniczno-urbanistycznych dotyczących działań transformacyjnych realizowanych w nadrzecznych obszarach współczesnych miast w kontekście zrównoważonego rozwoju. Wytyczne te stanowią oryginalny zbiór rozwiązań, będących wynikiem autorskich badań. Głównym ich założeniem było ukształtowanie Zintegrowanego Błękitno-Zielonego Systemu Miasta, pozwalającego wzmocnić środowisko zbudowane oraz przyrodnicze, który w sposób ciągły łączy zasoby wód i zieleni, kreując ponadlokalne, ponadmiejskie połączenia. Wytyczne opracowane zostały na podstawie analizy zmian w podejściu do działań transformacyjnych realizowanych w nadrzecznych obszarach miast. Analizie poddano także podstawy i założenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w architekturze i urbanistyce. W realizacji badań wykorzystano autorską metodę mieszaną, będącą konfiguracją metody logicznej argumentacji, interpretacyjnej, heurystycznej i prognostycznej oraz studium przypadku. Wyniki badań w postaci wytycznych architektoniczno-urbanistycznych stanowią istotny zbiór założeń pomocnych podczas opracowywania miejskich dokumentów strategiczno-planistycznych.

Słowa kluczowe: architektura i urbanistyka; transformacje obszarów nadrzecznych; zrównoważony rozwój.

Rzeki i obszary nadrzeczne stanowiące czynnik inicjujący powstawanie miast [1], przechodziły od wieków ewolucję związaną ze zmiennym sposobem użytkowania (rysunek 1). Lokalizacja rzemiosła i przemysłu, w obrębie rzeki, rozwój handlu i żeglugi wpływały na progres miejskiej tkanki i intensyfikację urbanizacji. Wpłynęło to na przekształcanie środowiska przyrodniczego i utratę nadrzecznych uwarunkowań [2]. Nadmierna urbanizacja i industrializacja obszarów nadrzecznych doprowadziła do ich degradacji [3]. Zaczęto je postrzegać jako niechciany element miast [4] i przestały wchodzić w zakres opracowań urbanistycznych oraz architektonicznych [2].

Działania polegające na odbudowie urbanistycznej tkanki miejskiej, integracji obszarów nadrzecznych z miastem zaczęto podejmować pod koniec XX w. Obecnie w kontekście za-

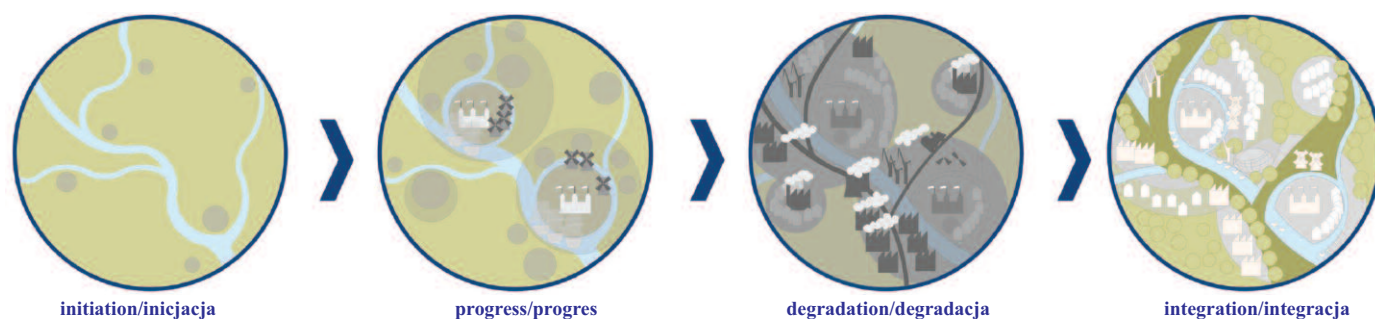


Fig. 1. Evolution of riverside areas in the city
Rys. 1. Ewolucja obszarów nadrzecznych w mieście

Fig. M. Jaszek
Rys. M. Jaszek

Measures to rebuild the urban fabric, to integrate the riverside areas into the city, began in the late 20th century. Nowadays, in the context of: the threats of global climate change [5], the paradigm of sustainable development and the need to balance the built and natural environment [6], the transformation of riverside areas is not only about urban regeneration, but urban-natural and natural regeneration [7].

The aim of article is to present architectural and urban planning guidelines for riverside transformation projects in contemporary cities, implemented in the context of sustainable development and global climate change. The guidelines were developed on the basis of the completed research included in the doctoral dissertation entitled: „The importance of riverside architecture for contemporary cities in the context of the sustainable development paradigm. Optimization of design strategies” [8]. The main idea of the guidelines was to develop an Integrated Blue-Green City System to strengthen the built and natural environment and the resilience of cities to climate change. In the implementation of the research, a mixed research method was used, including: logical argumentation, heuristic and predictive methods and a case study [9]. The results of the research, in the form of architectural and urban design guidelines, constitute the author's set of assumptions that support both the development of urban strategic and planning documents, as well as architectural and urban design concepts and projects, and as teaching material.

Changes in approach to transformation actions

The integration of the river with the city, intensified in the eighties of 20th century, focused on urban reconstruction of industrially degraded riverside areas centrally located in the city [3]. On a large scale and in line with the idea of „urban recycling” [10], areas were transformed into prestigious, multifunctional urban spaces, equipped with emblematic architecture. Existing buildings were adapted, new developments and communication systems were implemented. The water identity of cities was strengthened on an over city scale and even over territorial scale. Riverside areas were gaining new significance for cities in the form of areas with central, cultural, tourist, residential, commercial and

grożeń globalnymi zmianami klimatu [5], paradygmatu zrównoważonego rozwoju i konieczności zachowania równowagi pomiędzy środowiskiem zbudowanym i przyrodniczym [6], transformacje nadrzecznych obszarów polegają nie tylko na regeneracji urbanistycznej, ale na urbanistyczno-przyrodniczej i przyrodniczej [7].

Celem artykułu jest prezentacja wytycznych architektoniczno-urbanistycznych dotyczących projektów transformacji nadrzecznych obszarów współczesnych miast, realizowanych w ujęciu paradygmatu zrównoważonego rozwoju i globalnych zmian klimatu. Wytyczne opracowane zostały na podstawie zrealizowanych badań, zawartych w rozprawie doktorskiej pt: „Znaczenie architektury terenów nadrzecznych dla współczesnych miast w kontekście paradygmatu zrównoważonego rozwoju. Optymalizacja strategii projektowych.” [8]. Głównym założeniem wytycznych było opracowanie Zintegrowanego Błękitno-Zielonego Systemu Miasta, pozwalającego wzmocnić środowisko zbudowane i przyrodnicze oraz odporność miast na zmiany klimatu. W realizacji badań wykorzystana została mieszana metoda badawcza, obejmująca metody logicznej argumentacji, heurystyczną i prognostyczną oraz studium przypadku [9]. Wyniki badań, w postaci wytycznych architektoniczno-urbanistycznych, stanowią autorski zbiór założeń będących wsparciem zarówno przy opracowywaniu miejskich dokumentów strategiczno-planistycznych, jak również koncepcji i projektów architektoniczno-urbanistycznych oraz jako materiał dydaktyczny.

Zmiany w podejściu do działań transformacyjnych

Integracja rzeki z miastem zintensyfikowana w latach osiemdziesiątych XX w. skupiała się na urbanistycznej odbudowie zdegradowanych przemysłem obszarów nadrzecznych, zlokalizowanych centralnie w mieście [3]. Obszary na wielką skalę i w myśl „miejskiego recyklingu” [10] przekształcano w prestiżowe, wielofunkcyjne miejskie przestrzenie, wyposażone w emblematiczną architekturę. Adaptowano istniejące obiekty budowlane, realizowano nową zabudowę i układy komunikacyjne. Następowало wzmocnienie nadwodnej tożsamości miast w ponadmiejskiej, a nawet ponadterytorialnej skali. Obszary uzyskiwały nowe znaczenie dla miast w postaci terenów o funkcji centrotwórczej, kulturotwórczej, turystycznej, mieszk-

recreational functions [11]. European examples of such transformations are the reformation of areas: London's Docklands (England); Rotterdam's Kop van Zuid (the Netherlands); Amsterdam's Oostelijk Havengebied islands (the Netherlands) and Bilbao's Abandoibarra (Spain).

The turn of the 20th and 21st centuries set new directions for transformational actions [7]. The need to balance social, economic and ecological aspects influenced the search for solutions that maintain a balance between the built and natural environment [6], and also solutions that shape a sustainable built environment (figure 2).

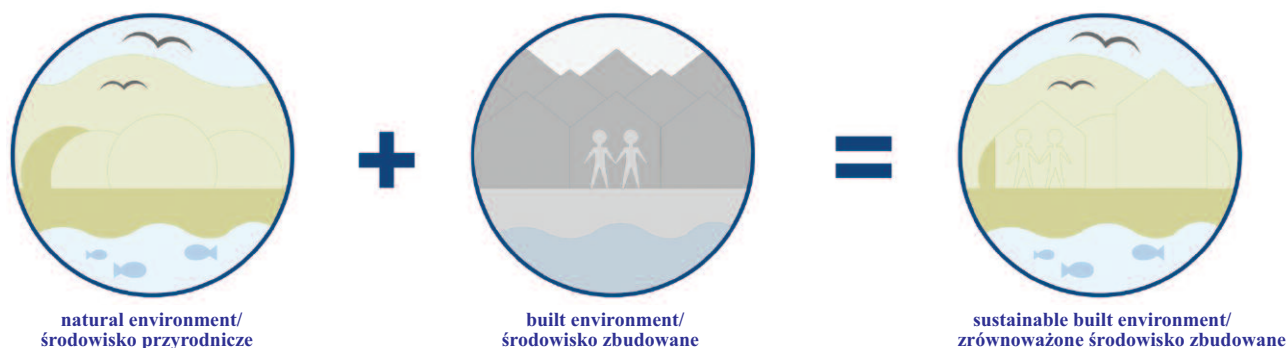


Fig. 2. Sustainable built environment as a reflection of sustainable development in the discipline of architecture and urban planning

Fig. M. Jaszek

Rys. 2. Zrównoważone środowisko zbudowane, jako odzwierciedlenie zrównoważonego rozwoju w dyscyplinie architektury i urbanistyki

Rys. M. Jaszek

Studies have shown, that it is not the city that needs protection from the river, but the river (riverside areas) needs to be protected from the city [8]. Excessive urbanization pressure, loss of green areas, reduction of ecosystems and water retention areas, river regulation and communication development are some of the aspects that worsen the quality of the riverside built and natural environment [12]. Moreover, these aspects contribute to the strengthening of global climate changes, which generate extreme hydrological phenomena such as droughts and floods [5]. This situation influences the necessity of changing the approach to the regeneration of riverside areas of cities, from urban transformation to urban-natural transformation and natural transformation, strengthening the resilience of cities to climate change.

Contemporary transformations aim to enhance both the quality of the built environment and the cultural heritage of waterfront city structures, and their natural conditions [7]. Channelized sections of watercourses are being uncovered, riverside ecosystems are being restored, the biodiversity of areas and their retention capacity is being strengthened. The water and greenery resources are strengthened, shaping blue-green infrastructure and its connections [5]. The realizations include entire city hydrographic systems or an entire river in a city. A spectacular example of natural regeneration is the renaturalization of the Isar River in Munich (Germany). By giving the river free flow of the river, neutralizing regulations and increasing biodiversity resources the retention capacity of the areas and the city's flood safety were strengthened. Riverside areas have become urban recreational spaces. The holistic approach to the river in the city is the transformation

kaniowej, komercyjnej i rekreacyjnej [11]. Europejskimi przykładami takich transformacji są przekształcenia obszarów: Docklands Londynu (Anglia); Kop van Zuid Rotterdamu (Holandia); wysp Oostelijk Havengebied Amsterdamu (Holandia) oraz Abandoibarra w Bilbao (Hiszpania).

Przełom XX i XXI w. wyznaczył nowe kierunki działań transformacyjnych [7]. Konieczność równoważenia aspektów społecznych, ekonomicznych i ekologicznych wpłynęła na poszukiwanie rozwiązań zachowujących równowagę między środowiskiem zbudowanym i przyrodniczym [6], a także rozwiązań kształtujących zrównoważone środowisko zbudowane (rysunek 2).

Badania wykazały, że to nie miasto potrzebuje ochrony przed rzeką, ale to rzekę (obszary nadrzeczne) należy chronić przed miastem [8]. Nadmierna presja urbanizacji, zanik terenów zielonych, ograniczenie ekosystemów, retencyjności obszarów, regulacja rzek, rozwój komunikacji, to wybrane aspekty pogarszające jakość nadrzecznego środowiska zbudowanego i przyrodniczego [12]. Ponadto aspekty te wpływają na wzmocnienie globalnych zmian klimatu, które generują ekstremalne zjawiska hydrologiczne jak susze, podtopienia i powodzie [5]. Sytuacja ta wpływa na konieczność zmian w podejściu do odbudowy nadrzecznych obszarów miast z transformacji urbanistycznej na urbanistyczno-przyrodniczą i przyrodniczą, wzmacniającą odporność miast wobec zmian klimatu.

Współczesne transformacje mają na celu wzmocnienie zarówno jakości środowiska zbudowanego i dziedzictwa kulturowego nadwodnych struktur miast, jak i ich przyrodniczych uwarunkowań [7]. Odkrywane są skanalizowane odcinki cieków, odtwierzane nadrzeczne ekosystemy, wzmacniana bioróżnorodność obszarów i ich retencyjność. Wzmacniane są zarówno zasoby wód, jak i zieleni, kształtując błękitno-zieloną infrastrukturę i jej połączenia [5]. Realizacje obejmują całe układy hydrograficzne miast bądź całą rzekę w mieście. Spektakularnym przykładem regeneracji przyrodniczej jest renaturyzacja rzeki Izary w Monachium (Niemcy). Przez zapewnienie rzece swobody przepływu, neutralizację uregulowań oraz zwiększenie zasobów bioróżnorodności wzmocniono retencyjność obszarów i bezpieczeństwo powodziowe miasta. Nadrzeczne obszary stały się miejską przestrzenią rekreacyjną. Całościowe ujęcie rzeki w mieście stanowią przekształcenia obszarów rzeki Manzanares w Madrycie (Hiszpania). Obszary połączono siecią parków tematycznych, ścieżek pieszo-rowerowych, kształtując

of the Manzanares River areas in Madrid (Spain). The areas are connected by a network of theme parks, footpaths and cycle paths, forming a public recreational, touristic, educational and cultural space. The inconvenient vehicular traffic has also been rebuilt. The approach to the water resources in the city is presented by strategies: "Rotterdam Waterstad 2035" (the Netherlands) or London's strategy "The Blue Ribbon Network" (England). The main goal is to strengthen the retention capacity of the city catchment area to minimize flood risk. An interesting example is also the "The concept of revitalization and development program for the Bystrzyca River valley in Lublin", which involves connecting the city's blue and green resources into a system of educational, cultural, rainy parks and footpaths and cycle paths. By strengthening natural and anti-flood functions, the city's resilience to climate change will be strengthened. Lublin is to get a multifunctional, recreational, cultural, educational and tourist riverside space. The assumptions of the blue-green system were included in the city's urban planning study [14].

Basis and assumptions for the development of architectural and urban planning guidelines

In the discipline of architecture and urban planning, the introduction of sustainable development is reflected in the assumptions, enabling the formation of a sustainable built environment [15]. These directions are presented by Douglas Farr, who specified the basis of sustainable urbanism [16]. These relate to shaping traditional, compact urban space, sustainable transport, strengthening ecosystems and ensuring contact with nature. Aspects of shaping a sustainable built environment are also presented by **Steffen Lehmann**, who defined the assumptions of green urbanism [17]. The solutions draws attention to the surrounding context and cultural heritage. It points to the reuse of degraded areas, multifunctional of development and the reduction of car needs. An important element of green urbanism is reducing the negative impact on natural areas. Similar assumptions are presented by Michal Stangel. Apart from enhancing cultural heritage, place identity and the reusing space, it draws attention to the creation of city local centres and the implementation of point investments, to supporting transformation. Reducing individual car transport and realizing nodal connections is also an important assumptions [15].

Directions for shaping urban riverside areas in terms of sustainability were compiled in the form of the "Ten Principles for Sustainable Urban Waterfronts", at the Global Conference of the Urban Future in 2000 [7]. These included protection of water quality and nature, as a prerequisite for transformation. The need to integrate the waterfronts with the city, strengthen cultural heritage, functional diversification and public accessibility of riverside spaces was identified. Approaches to the transformation of riverside areas, in terms of sustainable development, are presented in the REURIS Team's studies [18]. The main assumptions included: taking into account the

ogólnodostępną przestrzeń rekreacyjną, turystyczną, edukacyjną i kulturową. Przebudowano także uciążliwą komunikację samochodową. Podejście ujmujące zasób wód w mieście prezentują natomiast strategie: „Rotterdam Waterstad 2035” (Holandia) czy strategia Londynu „The Blue Ribbon Network” (Anglia). Ich głównym celem jest wzmocnienie retencyjności miejskiej zlewni w celu minimalizacji zagrożenia powodziowego. Ciekawym przykładem jest również „Koncepcja programu rewitalizacji i zagospodarowania doliny rzeki Bystrzycy w Lublinie” [13], która zakłada połączenie błękitno-zielonych zasobów miasta systemem parków nadrzecznych, edukacyjnych, kulturotwórczych, deszczowych i ścieżek pieszo-rowerowych. Przez wzmocnienie funkcji przyrodniczych i przeciwpowodziowych wzmocniona zostanie odporność miasta na zmiany klimatu. Lublin ma uzyskać wielofunkcyjną, rekreacyjną, kulturotwórczą, edukacyjną i turystyczną nadrzeczną przestrzeń. Założenia błękitno-zielonego systemu zawarto w studium urbanistycznym miasta [14].

Podstawy i założenia do opracowania architektoniczno-urbanistycznych wytycznych projektowych

W dyscyplinie architektura i urbanistyka odzwierciedleniem wprowadzania zrównoważonego rozwoju są założenia, umożliwiające kształtowanie zrównoważonego środowiska zbudowanego [15]. Kierunki te prezentuje Douglas Farr, określając podstawy zrównoważonej urbanistyki [16]. Odnoszą się one m.in. do kształtowania tradycyjnej, zwartej przestrzeni miejskiej, zrównoważonego transportu, wzmocnienia ekosystemów i zapewnienia kontaktu z przyrodą. Aspekty kształtowania zrównoważonego środowiska zbudowanego przedstawia także **Steffen Lehmann**, określając założenia zielonej urbanistyki [17]. W rozwiązaniach zwraca uwagę na kontekst otoczenia i dziedzictwo kulturowe. Wskazuje na ponowne wykorzystanie zdegradowanych obszarów, wprowadzanie wielofunkcyjności zabudowy i ograniczenie potrzeb samochodowych. Istotnym elementem zielonej urbanistyki jest ograniczanie negatywnego wpływu zabudowy na tereny przyrodnicze. Zbliżone założenia prezentuje **Michal Stangel**. Oprócz wzmocnienia dziedzictwa kulturowego, tożsamości miejsca i ponownego wykorzystania przestrzeni, zwraca uwagę na kreację miejskich centrów lokalnych i realizację inwestycji punktowych, wspomagających transformację. Istotnym założeniem jest także redukcja indywidualnego transportu samochodowego i realizacja węzłowych połączeń [15].

Kierunki kształtowania nadrzecznych obszarów miejskich w ujęciu zrównoważonego rozwoju zostały zebrane w postaci „Dziesięciu Zasad Zrównoważonego Rozwoju Miejskich Frontów Wodnych”, na międzynarodowej konferencji dotyczącej przyszłości miast „Global Conference of the Urban Future” w 2000 r. [7]. Zaliczono do nich m.in. ochronę jakości wody i przyrody, jako warunek wstępny do transformacji. Wskazano konieczność integracji frontów wodnych z miastem, wzmocnienia dziedzictwa kulturowego, zróżnicowania funkcjonalnego i ogólnodostępności przestrzeni nadrzecznych. Podejście do przekształceń obszarów nadrzecznych, w ujęciu zrównoważonego rozwoju, prezentowane są w opracowaniach Zespołu REURIS [18]. Do głównych założeń za-

over territorial character of the water, with ensuring its purity and adapting the transformation to the character of the area (e.g. renaturalization, revitalization). The need to introduce recreational, cultural, tourist and educational functions while preserving the natural function of the area was identified. The basics and assumptions for the sustainable development of riverside areas are also presented by **Anna Januchta-Szostak**, who points the need to enhance the built environment and cultural heritage by strengthening nature [7]. An important aspect of these measures is: the holistic consideration of the city's hydrographic system, which is part of over territorial river systems; strengthening the retention and flood safety of the city and its resilience to climate change; the need to modernize the existing and implement new hydrotechnical infrastructure of the city; using of naturally occurring phenomena (NBS – *Natural Based Solution*); giving the river space in the flow; indicating areas for flooding; renaturalization of streams and uncovered of their canalized sections. The researcher focuses attention to the strengthening of the city's blue and greenery resources to formation of blue-green connections. The necessity of sustainable shaping of riverside areas is also presented in the studies of the Sendzimir Foundation [5, 12]. Which indicate, that blue-green spaces have the potential to strengthen the cultural identity of the waterside city, and its resilience to climate change.

Transformation of riverside areas of cities

The analysis of transformation actions, basis and assumptions allowed for the specification of original architectural and urban planning guidelines for the transformation of riverside areas of cities in the context of the sustainable development paradigm. Changes in the transformation actions have shown that contemporary trends in the transformation of riverside areas, aim at a holistic approach to the city's hydrographic system and creation of multifunctional solutions, treating blue and greenery resources as an urban asset [12]. In case of creating a sustainable built environment, the priority goal is to strengthen natural functions, flood safety, the city's resilience to climate change, and the recreational, cultural, educational and tourist use of the city's riverside areas. The conducted research allowed to identify the main directions regarding architectural and urban planning guidelines. These included: the over territorial character of water and nature; strengthening the quality of the natural environment as a prerequisite for action; a holistic approach to the city's hydrographic system; reuse of areas and their integration; adaptation of the type of transformation actions to the surroundings; strengthening of cultural heritage, identity of the place; shaping urban centres and point investments strengthen the transformation; public accessibility and multifunctionality of areas; limiting the pressure of urbanization and cumbersome communication; implementing nodal communication connections. The main directions also include: strengthening the city's water retention capacity by using the river valley; strengthening water and

liczone: uwzględnienie ponadregionalnego charakteru wód, zapewnienie ich czystości, dostosowanie transformacji do charakteru obszaru (np. renaturyzacja, rewitalizacja). Wskazano konieczność wprowadzania funkcji rekreacyjnej, kulturowej, turystycznej, edukacyjnej przy przyrodniczym zachowaniu funkcji obszaru. Podstawy i założenia obejmujące zrównoważony rozwój obszarów nadrzecznych prezentuje również **Anna Januchta-Szostak**, wskazując na konieczność wzmocnienia środowiska zbudowanego i dziedzictwa kulturowego przez wzmocnienie przyrody [7]. Istotnym aspektem tych działań jest: całościowe ujęcie układu hydrograficznego miasta, będącego elementem ponadterytorialnych systemów rzecznych; wzmocnienie retencyjności i bezpieczeństwa powodziowego miasta oraz jego odporności wobec zmian klimatu; konieczność modernizacji istniejących i realizacja nowej infrastruktury hydrotechnicznej miasta; wykorzystanie w rozwiązaniach zjawisk naturalnie zachodzących w przyrodzie (NBS – *Natural Based Solution*); oddanie rzece przestrzeni w przepływie; wyznaczenie obszarów pod zalanie; renaturyzację cieków i odkrywanie ich skanalizowanych odcinków. Badaczka zwraca uwagę na wzmocnienie zasobów wód i zieleni miasta i ukształtowanie błękitno-zielonych połączeń. Konieczność zrównoważonego kształtowania obszarów nadrzecznych przedstawiają także opracowania Fundacji Sendzimira [5, 12]. Wskazują, iż błękitno-zielone przestrzenie stanowią potencjał zarówno we wzmocnieniu tożsamości kulturowej nadwodnego miasta, jak i odporności wobec zmian klimatu.

Transformacja nadrzecznych obszarów miast

Analiza działań transformacyjnych oraz podstaw i założeń pozwoliła na sprecyzowanie autorskich wytycznych projektowych architektoniczno-urbanistycznych dotyczących transformacji nadrzecznych obszarów miast w kontekście paradygmatu zrównoważonego rozwoju. Zmiany w podejściu do działań transformacyjnych wskazały, iż współczesne trendy transformacji obszarów nadrzecznych zmierzają do całościowego ujęcia układu hydrograficznego miasta i wprowadzenia wielofunkcyjnych rozwiązań, traktując zasoby wód i zieleni jako miejski atut [12]. W przypadku kreacji zrównoważonego środowiska zbudowanego priorytetowym celem jest wzmocnienie funkcji przyrodniczych, bezpieczeństwa powodziowego, odporności miasta wobec zmian klimatu oraz rekreacyjne, kulturowe, edukacyjne i turystyczne wykorzystanie obszarów nadrzecznych miasta. Przeprowadzone badania pozwoliły na wyodrębnienie głównych kierunków dotyczących wytycznych architektoniczno-urbanistycznych. Zaliczono do nich: ponadterytorialny charakter wód i przyrody; wzmocnienie jakości środowiska przyrodniczego jako warunek wstępny działań; całościowe ujęcie układu hydrograficznego miasta; ponowne wykorzystanie obszarów i ich integracja; dostosowanie rodzaju działań transformacyjnych do otoczenia; wzmocnienie dziedzictwa kulturowego, tożsamości miejsca; kształtowanie centrów miejskich i inwestycji punktowych wzmacniających transformację; ogólnodostępność i wielofunkcyjność obszarów; ograniczanie presji urbanizacji i uciążliwej komunikacji; realizacja węzłowych połączeń komunikacyjnych. Do głównych kierunków zaliczono także: wzmacnianie retencyj-

greenery resources, shaping blue-green connections; indicating spaces and areas for flooding; neutralization of the river regulation and its renaturalization as well as modernization and implementation of new hydrotechnical investments in the city.

The author's architectural and urban planning guidelines were developed on two scales, i.e.: on a city scale (figure 3) and on a local scale (figure 4). The scale of the city refers to the creation of the Integrated Blue-Green City System (IBGCS) by connecting its hydrographic system with all greenery resources. The priority goal of IBGCS is to improve the quality of the natural environment in order to achieve a good quality built environment. The reinforcement is also to take place on an over territorial scale, thanks to the creation of nodal connections of the system on the territorial borders of the city, successive ensuring its over city continuity. All areas of the IBGCS, including the riverside ones, should have natural and flood protection significance, strengthen the city's resistance to threats related to global climate change, and have recreational significance [8]. The guidelines at the local scale refer to the riverside area in need of transformational actions. These actions are aimed at reintegrating the neglected area into the city. The local scale guidelines aim to improve the quality of the built environment without negatively impacting the quality of the natural environment. A set of guidelines for the local

ności miasta, przez wykorzystanie doliny rzeki; wzmacnianie zasobów wód i zieleni, kształtowanie błękitno-zielonych połączeń; wyznaczanie przestrzeni i obszarów pod zalanie; neutralizację uregulowania rzeki i jej renaturyzację oraz modernizację i realizację nowych inwestycji hydrotechnicznych miasta.

Autorskie wytyczne architektoniczno-urbanistyczne opracowano w dwóch skalach, tj. w skali miasta (rysunek 3) i w skali lokalnej (rysunek 4). Skala miasta odnosi się do ukształtowania Zintegrowanego Błękitno-Zielonego Systemu Miasta (ZBZSM) przez połączenie jego układu hydrograficznego z wszelkimi zasobami zieleni. Priorytetowym celem ZBZSM jest polepszenie jakości środowiska przyrodniczego w celu uzyskania dobrej jakości środowiska zbudowanego. Wzmocnienie ma także nastąpić w ponadterytorialnej skali, dzięki ukształtowaniu węzłowych połączeń systemu na granicach terytorialnych miasta, zapewniających jego ponadmiejską sukcesywną ciągłość. Wszystkie obszary ZBZSM, w tym nadrzeczne, powinny mieć znaczenie przyrodnicze, przeciwpowodziowe, wzmacniające odporność miasta na zagrożenia wobec globalnych zmian klimatu oraz rekreacyjne [8]. Wytyczne w skali lokalnej odnoszą się do obszaru nadrzecznego wymagającego działań transformacyjnych. Działania te ukierunkowane są na ponowną integrację zaniedbanego obszaru z miastem. Wytyczne w skali lokalnej mają na celu poprawę jakości środowiska zbudowanego bez negatywnego wpływu na jakość środowiska przyrodniczego. Zbiór wytycznych dotyczących skali lokalnej przedsta-

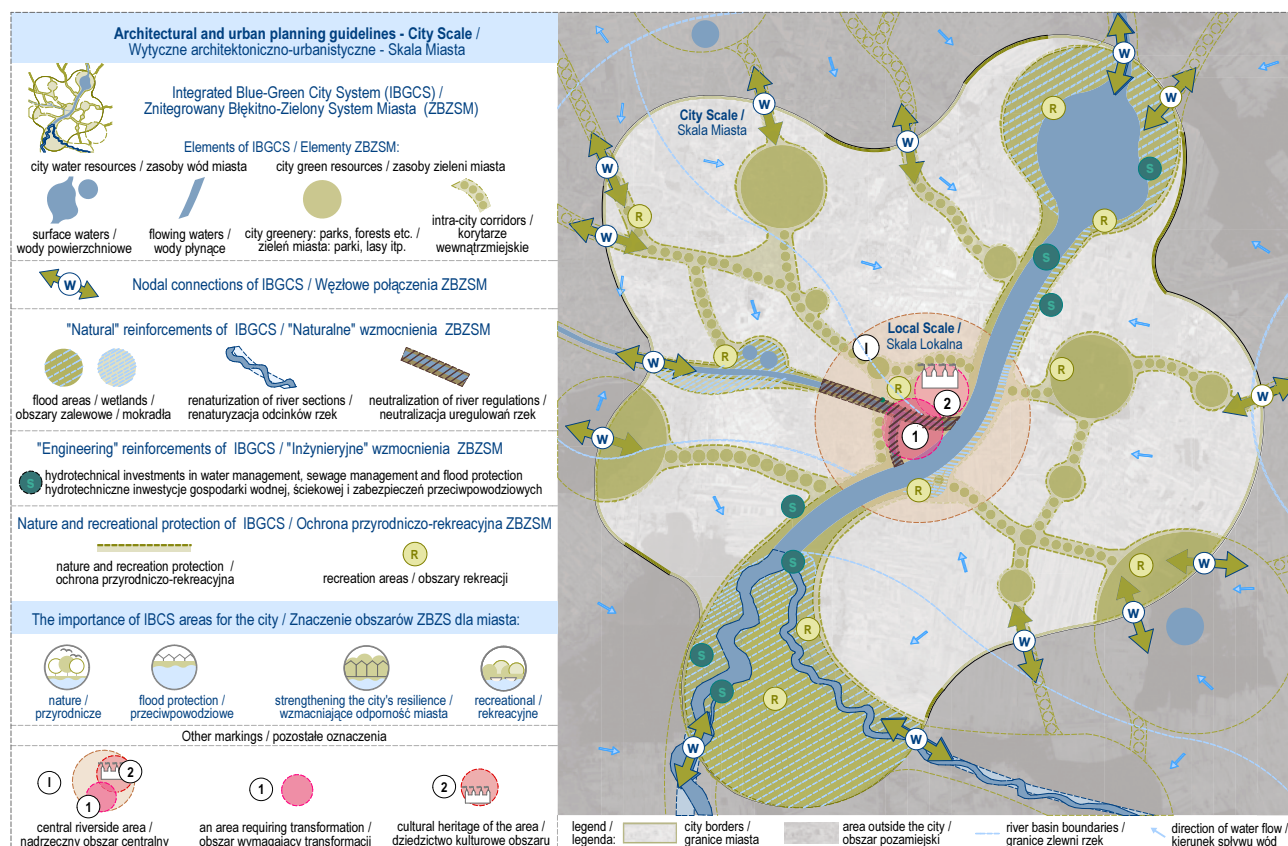


Fig. 3. Architectural and urban planning guidelines for the transformation of riverside areas of cities in the context of the sustainable development paradigm. City scale

Rys. 3. Architektoniczno-urbanistyczne wytyczne projektowe dotyczące transformacji nadrzecznych obszarów miast w kontekście paradygmatu zrównoważonego rozwoju. Skala miasta

Fig. M. Jaszek

Rys. M. Jaszek

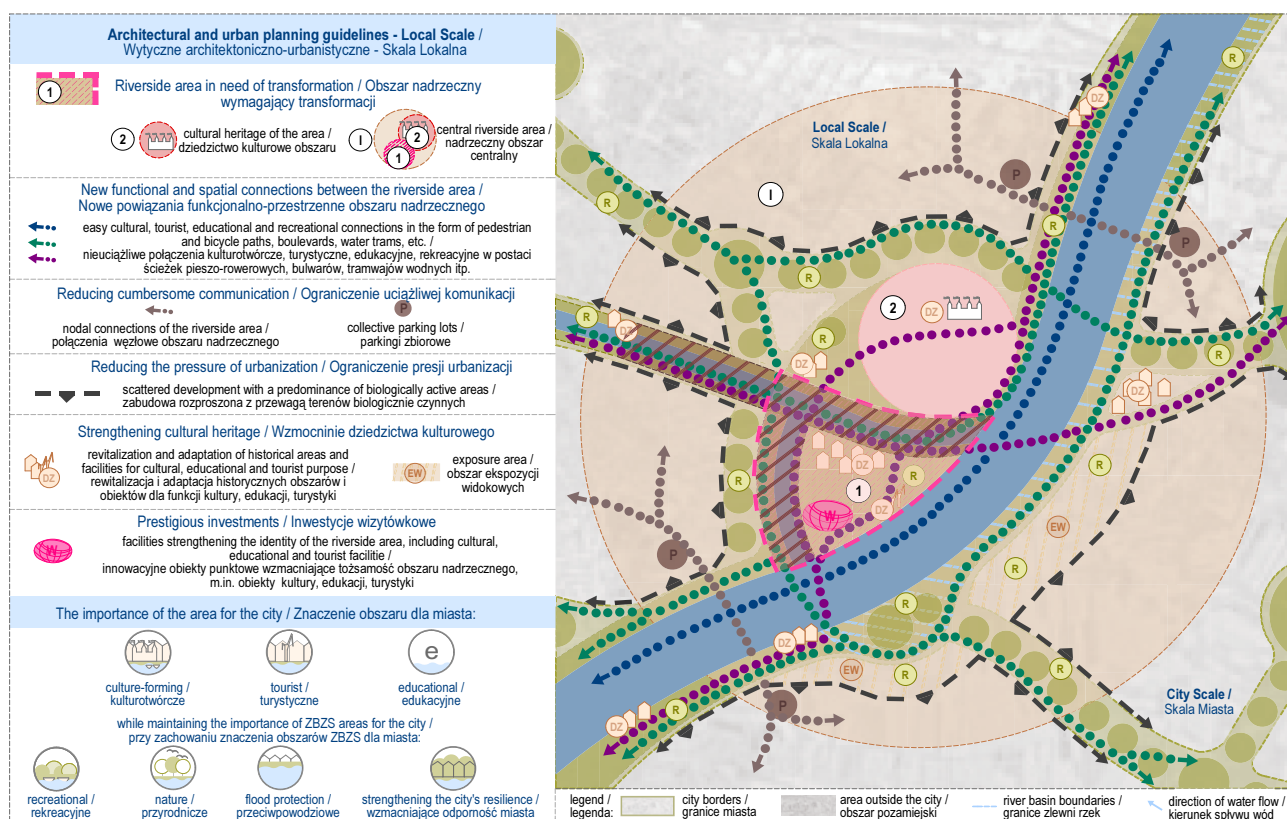


Fig. 4. Architectural and urban planning guidelines for the transformation of riverside areas of cities in the context of the sustainable development paradigm. Local scale

Fig. M. Jaszek

Rys. 4. Architektoniczno-urbanistyczne wytyczne projektowe dotyczące transformacji nadrzecznych obszarów miast w kontekście paradygmatu zrównoważonego rozwoju. Skala lokalna

Rys. M. Jaszek

scale is presented on the example of the central riverside area of the city (figure 4). Due to urbanization pressures, existing cultural heritage and increased extreme hydrological phenomena, the central area is one of the city's most problematic riverside areas [7]. The local scale guidelines can be implemented in transformation actions in all riverside areas of the city. The transformed areas on a local scale should obtain cultural, tourist, educational and recreational significance for the city.

Research results

The main architectural and urban planning guidelines presented on a **city scale** (figure 3) include:

- **creation of an Integrated Blue-Green City System (IBGCS)** by connecting the hydrographic city system with its greenery resources (parks, forests, meadows, naturally valuable areas, etc.). In order to maintain the continuity of the system, it was decided to create blue-green corridors inside the city, in form of new biologically active areas;
- **shaping the nodal connections of IBGCS** on the territorial borders of the city, ensuring successive over territorial continuity of the system by connecting blue-green city resources with over city resources;
- **implementation of „natural” reinforcements of IBGCS** by recreating the natural conditions of the city and implementing solutions that imitate processes occurring in

wiono na przykładzie centralnego obszaru nadrzecznego miasta (rysunek 4). Ze względu na presję urbanizacji, występujące dziedzictwo kulturowe i nasilone ekstremalne zjawiska hydrologiczne, obszar centralny stanowi jeden z najbardziej problematycznych obszarów nadrzecznych miasta [7]. Wytyczne dotyczące skali lokalnej mogą zostać zaimplementowane w działaniach transformacyjnych we wszystkich obszarach nadrzecznych miasta. Przekształcane obszary w skali lokalnej powinny uzyskiwać kulturowe, turystyczne, edukacyjne oraz rekreacyjne znaczenie dla miasta.

Wyniki badań

Do głównych architektoniczno-urbanistycznych wytycznych projektowych ujętych w **skali miasta** (rysunek 3) zaliczono:

- **kreację Zintegrowanego Błękitno-Zielonego Systemu Miasta (ZBZSM)** przez połączenie układu hydrograficznego z jego zasobami zieleni (parkami, lasami, łąkami, obszarami cennymi przyrodniczo itp.). W celu zachowania ciągłości systemu wskazano ukształtowanie wewnętrznych błękitno-zielonych korytarzy, w postaci nowych obszarów biologicznie czynnych;
- **ukształtowanie węzłowych połączeń ZBZSM** na granicach terytorialnych miasta, zapewniających sukcesywną ponadmiejską ciągłość systemu przez łączenie błękitno-zielonych zasobów miejskich z zasobami pozamiejskimi;
- **realizację „naturalnych” wzmocnień ZBZSM** przez odtwarzanie przyrodniczych uwarunkowań miasta i wdrażanie rozwiązań naśladujących procesy występujące w przyrodzie (NBS).

nature (NBS). The „natural” reinforcements include, among others natural river floodplains, restoration of wetlands and riverside meadows, uncovering canalized rivers and their renaturalization;

- **implementation of „engineering” reinforcements of IBGCS** by indicating new and modernizing existing hydrotechnical investments responsible for water and sewage management and flood safety of the city. The „engineering” reinforcements include, among others water treatment and collection stations, sewage treatment plants, artificial retention reservoirs, river reliefs and dams. „Engineering” and „natural” reinforcements are to lead to the development of hybrid, optimally efficient solutions that will improve the city’s water, sewage management and flood safety;

- **environmental and recreational protection of IBGCS** by including protection of system areas in urban strategic and planning documents to reduce urbanization pressure. The system’s resources are the main natural and recreational areas of the city. Indication of protection, among others in: General Plans and Local Spatial Development Plans.

The architectural and urban planning guidelines presented on a **local scale** (figure 4) include:

- **indicating the riverside area requiring transformation** and connecting it with the city and IBGCS areas – adapting the transformation to the character of the riverside area; transformation that does not negatively affect IBGCS, where development forms capture the context of the surrounding area, nature protection and cultural heritage; strengthening the river in the city; realization of publicly available, multifunctional cultural, tourist, educational and recreational solutions;

- **creating new functional and spatial connections** of the riverside area with the city and IBGCS areas, based on non-intrusive connections – creation of a network of cultural, tourist, educational and recreational connections in the form of paths, footbridges, boulevards, water trams, kayaking ports, recreational areas, parks and gardens;

- **reducing cumbersome communication** in the riverside area and in the IBGCS areas by limiting ground communication within the river – elimination of surface parking lots; implementation of pedestrian, bicycle and water communication; realization of nodal connections integrated with collective parking lots and transfer hubs;

- **reducing the pressure of urbanization** on riverside areas and IBGCS areas – the spatial structure of the area should be shaped in a dispersed, unscaled manner, adapted to the forms of existing development and with a predominance of biologically active areas. In the first line of development in relation to the river should be implemented only investments related to cultural, tourist, educational or recreational functions and available to all users of the city;

- **strengthening the cultural heritage** of the riverside area through the revitalization of waterside structures, including existing objects of historical significance, and adapting the area and its development to the functions of museums, theatres, philharmonics, libraries, scientific and educational facilities;

Do „naturalnych” wzmocnień można zaliczyć m.in. naturalne rozlewiska rzeczne, odtwarzanie mokradeł i łąk nadrzecznych, odkrywanie skanalizowanych rzek i ich renaturyzację;

- **realizację „inżynierskich” wzmocnień ZBZSM** przez wskazywanie nowych i modernizację istniejących hydrotechnicznych inwestycji odpowiedzialnych za gospodarkę wodno-ściekową i bezpieczeństwo powodziowe miasta. Do „inżynierskich” wzmocnień zaliczono m.in. stacje uzdatniania i poboru wody, oczyszczalnie ścieków, sztuczne zbiorniki retencyjne, ulgi rzeczne i tamy. „Inżynierskie” oraz „naturalne” wzmocnienia mają prowadzić do ukształtowania hybrydowych optymalnie wydajnych rozwiązań wpływających na poprawę gospodarki wodnej, ściekowej i bezpieczeństwa powodziowego miasta;

- **ochronę przyrodniczo-rekreacyjną ZBZSM** przez objęcie ochroną obszarów systemu w miejskich dokumentach strategiczno-planistycznych w celu ograniczenia presji urbanizacji. Zasoby systemu to główne obszary przyrodnicze i rekreacyjne miasta. Wyznaczenie ochrony m.in. w: Planach Ogólnych i Miejsowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego.

Do wytycznych projektowych architektoniczno-urbanistycznych, ujętych w **lokalnej skali** (rysunek 4) zaliczono:

- **wyznaczanie obszaru nadrzecznego wymagającego transformacji** oraz połączenie go z miastem i obszarami ZBZSM – dostosowanie transformacji do charakteru obszaru nadrzecznego; transformacja niewpływająca negatywnie na ZBZSM, gdzie formy zagospodarowania ujmują kontekst otoczenia, ochronę przyrody i dziedzictwo kulturowe; wzmocnienie rzeki w mieście; realizacja ogólnodostępnych, wielofunkcyjnych rozwiązań kulturotwórczych, turystycznych, edukacyjnych i rekreacyjnych;

- **ukształtowanie nowych powiązań funkcjonalno-przestrzennych** obszaru nadrzecznego z miastem i obszarami ZBZSM opartych na nieuciążliwych połączeniach – kreacja sieci powiązań kulturotwórczych, turystycznych, edukacyjnych i rekreacyjnych w postaci ścieżek, kładek, bulwarów, tramwajów wodnych, przystani kajakarskich, obszarów rekreacyjnych, parków, ogrodów;

- **ograniczenie uciążliwej komunikacji** w obszarze nadrzecznym i w obszarach ZBZSM przez ograniczanie naziemnej komunikacji w obrębie rzeki – eliminacja naziemnych parkingów; wdrażanie komunikacji pieszej, rowerowej i wodnej; realizacja połączeń węzłowych zintegrowanych z parkingami zbiorczymi i punktami przesiadkowymi;

- **ograniczanie presji urbanizacji** na obszary nadrzeczne i obszary ZBZSM – struktura przestrzenna obszaru powinna być kształtowana w sposób rozproszony, nieprzeskalowany, dostosowany do form istniejącej zabudowy oraz z przewagą terenów biologicznie czynnych. W pierwszej linii zabudowy względem rzeki powinny być realizowane wyłącznie inwestycje związane z funkcją kulturotwórczą, turystyczną, edukacyjną czy rekreacyjną i dostępne dla wszystkich użytkowników miasta;

- **wzmocnienie dziedzictwa kulturowego** obszaru nadrzecznego przez rewitalizację nadwodnych struktur, w tym istniejących obiektów o znaczeniu historycznym oraz adaptacja obszaru i jego zabudowy do funkcji m.in. muzeów, teatrów, filharmonii, bibliotek obiektów naukowo-dydaktycznych;

- **realizacja inwestycji wizytówkowych** w celu wzmocnienia tożsamości obszaru nadrzecznego w ponadterytorialnej skali

• **implementation of prestigious investments** to strengthen the identity of the riverside area on the over territorial scale – shaping riverside city centres and point investments that strengthen transformation; using aspects of nature and cultural heritage in shaping the image of the city. The transformed waterside area should be a publicly accessible, blue-green „city living room” equipped with prestigious, emblematic waterfront architecture.

Summary and conclusions

Transformations of riverside areas of contemporary cities in the context of sustainable development and global climate change require a new approach to architectural and urban planning and design (an adaptive approach), using hybrid solutions that improve the quality of the built and natural environment. Architectural and urban planning guidelines should lead to symbiosis of both environments. The basic element of these guidelines is the formation of an Integrated Blue-Green City System (IBGCS), which enables the introduction of natural, flood-protection, recreational, cultural, tourist and educational functions [8]. These guidelines should become the basis for the development of urban strategic and planning documents, such as: General Plans, Local Spatial Development Plans, Urban Climate Change Adaptation Plans and City Development Strategies. Many Polish riverside towns have significant resources of blue and green areas, which, together with the resources of cultural heritage, constitute the potential for creating IBGCS. The result can be unique concepts for sustainable functional and spatial solutions. The occurrence of these resources can be indicated even in the central riverside areas of Warszawa, Kraków, Poznań, Częstochowa, Gliwice, Rybnik, Racibórz or Gorzów Wielkopolski.

Received: 07.01.2025

Revised: 03.03.2025

Published: 22.05.2025

– kształtowanie nadrzecznych centrów miejskich i inwestycji punktowych wzmacniających transformację; wykorzystanie aspektów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego w kształtowaniu wizerunku miasta. Przekształcany obszar nadwodny powinien być ogólnodostępny, błękitno-zielony „salon miasta”, wyposażony w prestiżową, emblematyczną, nadwodną architekturę.

Podsumowanie i wnioski

Transformacje nadrzecznych obszarów współczesnych miast w kontekście zrównoważonego rozwoju i globalnych zmian klimatu wymagają nowego podejścia do planowania i projektowania architektoniczno-urbanistycznego (podejścia adaptacyjnego), wykorzystującego hybrydowe rozwiązania poprawiające jakość środowiska zbudowanego i przyrodniczego. Wytyczne architektoniczno-urbanistyczne powinny prowadzić do symbiozy obu środowisk. Podstawowym elementem przedmiotowych wytycznych jest ukształtowanie Zintegrowanego Błękitno-Zielonego Systemu Miasta (ZBZSM), umożliwiającego wprowadzenie zarówno funkcji przyrodniczych, przeciwpowodziowych, rekreacyjnych, jak i kulturotwórczych, turystycznych czy edukacyjnych [8]. Wytyczne te powinny stać się podstawą przy opracowywaniu miejskich dokumentów strategiczno-planistycznych m.in. takich, jak Plany Ogólne, Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, Miejskie Plany Adaptacji do Zmian Klimatu czy Strategie Rozwoju Miasta. Wiele polskich nadrzecznych miast posiada znaczne zasoby obszarów zielonych oraz wód, stanowiących wraz z zasobami dziedzictwa kulturowego potencjał do ukształtowania ZBZSM. Efektem mogą być unikatowe koncepcje zrównoważonych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych. Występowanie tych zasobów wskazać można nawet w centralnych obszarach nadrzecznych Warszawy, Krakowa, Poznania, Częstochowy, Gliwic, Rybnika, Raciborza czy Gorzowa Wielkopolskiego.

Artykuł wpłynął do redakcji: 07.01.2025 r.

Otrzymało poprawiony po recenzjach: 03.03.2025 r.

Opublikowano: 22.05.2025 r.

Literature

- [1] Pancewicz A. Rzeka w krajobrazie miasta. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.
- [2] Nyka L. Architektura i woda – przekraczanie granic. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2013.
- [3] Lorens P, Martyniuk-Pęczak J. Wybrane zagadnienia rewitalizacji miast. Wydawnictwo Urbanistyka, Gdańsk 2009.
- [4] Wierzbicka B. Miasto tyłem do rzeki. Biblioteka Wydawnictwa Opieki Nad Zabytkami, Warszawa 1996.
- [5] Naumann S. Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach. Narzędzia strategiczne. Wydawnictwo Ecologic Institute & Fundacja Sendzimira, Kraków 2022.
- [6] Majerska-Pałubicka B. Zintegrowane projektowanie architektoniczne w kontekście zrównoważonego rozwoju. Doskonalenie procesu. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
- [7] Januchta-Szostak A. Miasta przyjazne rzekom. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2019.
- [8] Jaszek M. Rozprawa doktorska pt. Znaczenie architektury terenów nadrzecznych dla współczesnych miast w kontekście paradygmatu zrównoważonego rozwoju. Optymalizacja strategii projektowych. Gliwice 2024.
- [9] Niezabitowska E. Metody i techniki badawcze w architekturze. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
- [10] Marschall R. Waterfronts in Post-Industrial Cities. Taylor & Francis, London 2001.
- [11] Jaszek M. Współczesne funkcje terenów nadrzecznych, w kontekście zrównoważonego rozwoju w architekturze, na przykładzie Wyspy Młyńskiej w Bydgoszczy. Czasopismo Builder Science 2022; 296 (3): s. 48-53, Wydawnictwo PWB Media 2022.
- [12] Fundacja Sendzimira. Zarządzanie miejskimi dolinami rzecznyymi. Raport z seminariów eksperckich. Warszawa 2022.
- [13] Autorskie Biuro Architektury Investprojekt-Partner 6 Sp. z o.o. Koncepcji programu rewitalizacji i zagospodarowania doliny rzeki Bystrzycy w Lublinie. Lublin 2016.
- [14] Uchwała nr 283/VIII/2019 Rady Miasta Lublin z 01.07.2019 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lublin.
- [15] Stangel M. Kształtowanie współczesnych obszarów miejskich w kontekście zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
- [16] Farr D. Sustainable Urbanism – Urban Design With Nature. New Jersey 2008.
- [17] Lehmann S. Green Urbanism: Formulating a Series of Holistic Principles. S.A. P.I.N.S No. 3.22010.
- [18] Zespół Projektowy REURIS. Rzeki w miastach – Przestrzenie pełne życia. MERKUR Druck- und Kopierzentrum GmbH & Co. KG, Lipsk 2012.