

# PUJA

PRZESTRZEŃ/URBANISTYKA/ARCHITEKTURA

# PUA

# 2/2023

## **RADA NAUKOWA**

### **Przewodniczący Kolegium Redakcyjnego Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej**

Tomasz Kapecki, Politechnika Krakowska, Polska

### **Przewodniczący Kolegium Redakcyjnego Wydawnictw Naukowych**

Jacek Pietraszek, Politechnika Krakowska, Polska

### **Członkowie Rady Naukowej PUA**

Agata Bonenberg, Politechnika Poznańska, Polska

Júlia Maria Brandão Barbosa Lourenço, Universidade  
do Minho, Portugalia

Mario Cerasoli, University Roma TRE, Włochy

David Fox, University of Tennessee, USA

Barbara Gronostajska, Politechnika Wrocławska, Polska

Matevž Juvančič, University of Ljubljana, Słowenia

Thomas Kauertz, HAWK University of Applied Sciences,  
Niemcy

Olha Kryvoruchko, Narodowy Uniwersytet Politechnika  
Lwowska, Ukraina

Zina Macri, Ion Mincu University of Architecture & Urbanism,  
Rumunia

Justyna Martyniuk-Pęczek, Politechnika Gdańska, Polska

Zbigniew W. Paszkowski, Szkoła Ekologii i Zarządzania  
w Warszawie, Polska

Katarzyna Pluta, Politechnika Warszawska, Polska

Estanislau Roca, ETSAB, UPC, Barcelona-TECH, Hiszpania

Grażyna Schneider-Skalska, Politechnika Krakowska, Polska

Adolf Sotoca, ETSAB, UPC Barcelona TECH, Hiszpania

Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej  
ul. Warszawska 24, 31-105 Kraków

© 2023 Politechnika Krakowska

ISSN 2544-0853  
eISSN 2544-6630

Pierwotną wersją każdego zeszytu PUA jest wersja online:  
<http://pua.arch.pk.edu.pl>  
<https://repozytorium.biblos.pk.edu.pl/resources/35427>

## **REDAKCJA**

### **Redaktor naczelny**

Mateusz Gyurkovich (mgyurkovich@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

### **Zastępcy redaktora naczelnego**

Carlos Marmolejo-Duarte (carlos.marmolejo@upc.edu)

Universitat Politècnica de Catalunya

Dominika Pazder (dominika.pazder@put.poznan.pl)

Politechnika Poznańska

### **Redaktorzy tematyczni**

#### *Urbanistyka*

Agnieszka Matusik (agnieszka.matusik@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

Agnieszka Włoch-Szymła (wlocha@uek.krakow.pl)

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

#### *Architektura krajobrazu*

Katarzyna Hodor (katarzyna.hodor@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

Joanna Dudek-Klimiuk (joanna\_dudek\_klimiuk@sgge.edu.pl)

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

#### *Historia architektury i sztuki piękne w architekturze*

Beata Makowska (beata.makowska@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

Beata Komar (beata.komar@polsl.pl)

Politechnika Śląska

#### *Architektura*

Ernestyna Szpakowska-Loranc

(ernestyna.szapowska-loranc@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

Tomasz Grzelakowski (tomasz.grzelakowski@p.lodz.pl)

Politechnika Łódzka

#### *Planowanie przestrzenne i regionalne*

Matylda Wdowiarz-Bilska (matylda.wdowiarz-bilska@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

Tomasz Bradecki (tomasz.bradecki@polsl.pl)

Politechnika Śląska

## **REDAKCJA WYDAWNICZA**

### **Sekretarz redakcji**

Aleksandra Urzędowska (aleksandra.urzedowska@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

### **Opracowanie redakcyjne**

Małgorzata Mazur (malgorzata.mazur@pk.edu.pl)

Politechnika Krakowska

### **Korekta**

Anna Warzecha, Politechnika Krakowska

### **Webmaster**

Piotr Celewicz, Politechnika Krakowska

## SPIS TREŚCI

### PLANOWANIE PRZESTRZENNE I REGIONALNE

<b>Bartosz Kaźmierczak, Oliwia Rosińska, Julia Czaronek</b> Partycypacja społeczna w procesie planowania miasta .....	5
<b>Alicja Maciejko, Mirosław Strzelecki</b> Projektowanie i planowanie infrastruktury turystycznej na terenach ochrony przyrody objętych projektami planów ochrony .....	19
<b>Michał Marmur</b> Przemiany w układzie wodnym w historii ośrodków miejskich na przykładzie Florencji, Lyonu, Poznania i Zamościa .....	32
<b>Jarosław Piesik</b> Sztuczne zbiorniki wodne w przestrzeni intensywnie zurbanizowanej na przykładzie miasta Szczecina.....	47
<b>Iryna Ryzhova, Olga Pavliuk</b> Rozwiązywanie problemów urboekologii w kontekście rozwoju kultury i tożsamości na przykładzie miasta Zaporozża .....	58

### URBANISTYKA

<b>Jakub Kolak, Patrycja Haupt</b> Miasto zagrożone hałasem. Wpływ natężenia dźwięku na zdrowie mieszkańców aglomeracji .....	75
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### ARCHITEKTURA

<b>Aleksandra Krzyżanowska</b> Projektowanie małych obiektów służby zdrowia po pandemii COVID-19 .....	90
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

<b>Katarzyna Hodor, Daria Bernat, Angelika Duda, Tomasz Jaróg</b> Działania ekologiczne na kampusie Politechniki Krakowskiej.....	103
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

# PUA

PLANOWANIE  
PRZESTRZENNE  
I REGIONALNE

**Bartosz Kaźmierczak** (bartosz.kazmierczak@put.poznan.pl)

 <https://orcid.org/0000-0001-8436-6963>

**Oliwia Rosińska** (oliviarosinska@gmail.com)

**Julia Czaronek** (julia.czaronek@gmail.com)

Instytut Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa, Wydział Architektury,  
Politechnika Poznańska

## Partycypacja społeczna w procesie planowania miasta

### Public participation in design processes

#### Streszczenie

Partycypacja jest narzędziem umożliwiającym korelację potrzeb partycypantów z wizją projektanta. Uczestnicząca w procesie społeczność lokalna jest najmniejszą składową, skupiającą zespół charakterystycznych cech, które wpływają na odbiór całości. Celem badań jest określenie problemu w procesie planistycznym, dotyczącym dialogu projektanta z użytkownikiem. Metodologia opiera się na obserwacji, analizie i krytyce piśmiennictwa oraz obowiązujących ustaw, związanych z partycypacją w procesie planistycznym.

Słowa kluczowe: społeczność lokalna, zrównoważony rozwój, tożsamość miejska, dialog społeczny, struktura miejska, decyzje publiczne, proces projektowy

#### Abstract

Participation is a tool for correlating the needs of the participants with the vision of the designer. The participating local community is the smallest component in the process, bringing together a set of characteristics that have a direct impact. The purpose of the research is to identify the problem in the planning process regarding the designer-user dialogue. The methodology is based on observation, analysis and criticism of the literature and existing laws related to participation in the planning process.

Keywords: local community, sustainability, urban identity, designer, user, community dialogue, urban structure, public decisions, design process

## 1. WPROWADZENIE

Nie trzeba być architektem, aby pod wpływem własnych doświadczeń odkryć prawdziwe bogactwo bodźców wpływających na percepcję świata. Każdy użytkownik może pozwolić sobie na poznanie i doświadczenie realności materii miejskiej o strukturze wielowymiarowej. Każdy powinien zadać sobie pytanie: „kiedy ostatni raz wewnątrz, zwane wnętrzem urbanistycznym, wywarło duże wrażenie poprzez swoją fakturę, akustykę czy barwę? kiedy podziwialiśmy architekturę za coś więcej niż sam jej wygląd? – za jej funkcjonalność lub jej pozytywny wpływ dla rozwoju danej społeczności?”. Często utożsamiamy się z daną przestrzenią, nie dociekając, z jakiego powodu jest ona dla nas tak ważna. Postrzegamy architekturę jako twór użytkowy, a przestrzeń urbanistyczną jako zło konieczne lub nic nieznaczącą masę. Czy poruszając się po mieście mamy w zwyczaju zastanawiać się nad ideą twórczą urbanisty? Projektanta, który bada potrzeby użytkowników tak, aby każdy, kto porusza się w danej przestrzeni urbanistycznej, czuł się jak w niewidocznej dla niego przestrzeni. Prekursor i propagator modernizmu – Le Corbusier, twierdził, że: „Architektura jest przemyślana, [to] bezbłędna, wspaniała gra brył w świetle” (Le Corbusier, 1923). Warto do tej tezy dodać, że jest ona nieprzypadkowa, kiedy w sposób inteligentny odpowiada na potrzeby użytkowników. Uzasadniony zatem jest wybór tematu badawczego, jakim jest obecność i rola procesu uspołeczniania procesów planistycznych. Realizacja głównego założenia – korelowania decyzyjności społeczeństwa i umiejętności architekta-urbanisty – staje się niezbędną, kiedy realne plany mają wpływ na zmiany w funkcjonowaniu społeczności. W świetle prawa dialog między stronami „stanowi [...] instytucję demokracji bezpośredniej wykorzystywaną przez władzę do podjęcia optymalnej decyzji publicznej” (ngo.pl, 2020). W artykule przedstawiono zintensyfikowany wpływ społeczności lokalnej, czyli grupy społecznej posiadającej charakterystyczne cechy i wymagania, na charakterystycę przestrzeni. Problem braku partycypacji społeczności lokalnej wynika z jakości komunikacji oraz niechęci do utożsamiania mieszkańców z poważnym „partnerem w dyskusji o mieście” (Bugno-Janik, 2023: 55). Dialog społeczny przyjmuje się jako pożądany czynnik wpływający na wypracowywanie konsensusu między interesariuszami konfliktu, chociaż w literaturze pojawiają się również głosy kwestionujące słuszność debat publicznych oraz ich skuteczność. Markus Miessen (2014) często analizuje istniejące struktury społeczne i przestrzenne, zastanawia się, w jaki sposób można je poprawić. Jego podejście do dialogu społecznego w architekturze obejmuje również pytania o to, kto ma władzę nad decyzjami dotyczącymi kształtu i funkcji przestrzeni publicznej. Ważnym elementem myśli Miessena jest przekonanie, że architektura i planowanie przestrzenne powinny uwzględniać różnorodność i zróżnicowanie społeczne, umożliwiając aktywne uczestnictwo różnych grup społecznych w procesach decyzyjnych dotyczących przestrzeni publicznej. Jego prace, np. książka *The Nightmare of Participation* (Miessen, 2010), skupiają się na problemach związanych z partycypacją społeczną w architekturze i urbanistyce, prezentując krytyczne spojrzenie na istniejące praktyki i sugerując alternatywne podejścia. Odmienne

zdanie na ten temat mieli natomiast Robert Venturi (1966) oraz Rem Koolhaas (2013), którzy głosili teorię o manifestowaniu funkcjonalności miast, sprzeciwiając się idei tworzenia miasta dla wyidealizowanego wyrazu, zamiast skorelowanego z potrzebami społeczeństwa.

## 2. TOŻSAMOŚĆ MIASTA

### 2.1. TOŻSAMOŚĆ MIASTA W UJĘCIU TEORETYCZNYM

Tożsamość miasta jest specyficzną formą „współmierności”, wywodzącą się z zagadnień takich jak paralelizm społeczny, kulturalny, terytorialny czy regionalny. Pojęcie autentyczności miasta jest z kolei silnie związane z koncepcją tożsamości miejsca i przestrzeni. Jednym z rodzajów kompatybilności zbiorowej jest bliźniaczość kulturowa. Jej istotą są uwarunkowania związane z lokacją oraz kulturą i położeniem geograficznym. Niekiedy dominanty przestrzenne, wyróżniające się, a jednocześnie współgrające w danej przestrzeni, są często identyfikowane przez mieszkańców jako charakterystyczne dla tego miejsca. Jak powiedział Roman Ruczyński: „obiekty użyteczności publicznej i przestrzenie publiczne stanowią formy, które w przeważającej mierze tworzą tożsamość miasta. Częstokroć stają się symbolami miasta, kreując nierozzerwalne związki: Moskwa – plac Czerwony, Paryż – wieża Eiffla lub wielka oś, Wenecja i plac świętego Marka” (Ruczyński, 2010). To właśnie takie elementy przestrzeni utożsamiane z miejscem wpływają na klimat charakteryzujący konkretne wnętrza urbanistyczne. Przykładem uwarunkowań związanych z przynależnością do konkretnej „tożsamości” regionalnej jest pojmowanie przestrzeni. Niektórzy autentyczność miasta postrzegają jako warstwy: przestrzenną ekonomiczną oraz społeczną. Są one odzwierciedleniem stanu społeczeństwa, ale również jego stopnia rozwoju, co w głównej mierze wpływa na symptomy przestrzenne, takie jak jakość organizacji przestrzeni, jej estetyka, infrastruktura, i dobra materialne.

Tożsamość miasta w ujęciu teoretycznym jest bardzo specyficzną formą tożsamości. Podejmuje problematykę pojęć związanych z: tożsamością społeczną (zbiorową), kulturową, a także terytorialną lub regionalną. Pojęcie to silnie jest związane z definicją miejsca i przestrzeni. Anna Śliz w artykule *Statość i zmienność tożsamości* w ujęciu teoretycznym porusza ważny aspekt przynależności społecznej rozumianej jako: „zwielokrotniona tożsamość indywidualna oparta na wspólnych lub zbliżonych dla wszystkich lub większości systemach wartości, norm, obyczajów, zwyczajów, języka gospodarki czy określonego terytorium” (Śliz, 2010).

### 2.2. IDEA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Na podstawie wypowiedzi Piotra Trzepacza: Zrównoważony rozwój jako określona idea czy koncepcja zmian został zawarty w 1987 r. w raporcie „Nasza wspólna przyszłość” – zwanym inaczej raportem Brundtlanda. W doniesieniu zostało opisane zagadnienie

zrównoważonego rozwoju, czyli takiego, który jest w stanie zaspokoić potrzeby współczesnego pokolenia bez degradacji dziedzictwa i jego możliwości w zakresie wykorzystywania zasobów naturalnych. Zatem, aby ten rozwój był możliwy, ma on „polegać na odpowiednim i świadomym kształtowaniu relacji pomiędzy wzrostem gospodarczym, dbałością o środowisko a zaspokojeniem podstawowych potrzeb ludzkich, decydujących w znacznym stopniu o jakości życia” (Banaszek, 2019). Nie ulega więc wątpliwości, że zrównoważony rozwój musi być odpowiednio przemyślany i zaplanowany. Kluczowa jest jednak świadomość problemów, które towarzyszą formułowaniu racjonalnych koncepcji na poszczególnych szczeblach organizacji terytorialnej. Miasto jest jednostką złożoną z wielu elementów, pomiędzy którymi występują różnego typu relacje. Jest jednostką funkcjonującą na określonym terenie, w określonym otoczeniu i powinno być potraktowane jako dynamiczna, funkcjonalna całość – system, a konkretnie terytorialny system społeczny. Do podstawowych składników terytorialnego systemu społecznego miasta zalicza się warstwę społeczną, czyli zbiorowość społeczeństwa wraz z jego potrzebami, mobilizacjami i życiowymi aspiracjami, oraz warstwę podłoża materialnego w postaci terytorium ze wszystkimi elementami przyrodniczymi i sztucznymi. Są to składniki o złożonej strukturze i niekiedy potrzebują wiele czasu, aby móc zaistnieć. Jednakowo można potraktować każdy z nich jako osobno funkcjonujący system motywacji. Najważniejsze jednak jest funkcjonowanie oraz ich współistnienie tak, aby każdy z nich miał równie ważny wkład w całą maszynę zwaną miastem.

Co ciekawe, pierwszy według Wojciecha Bonenberga projekt urbanistyczny, który dotyczył zrównoważonego rozwoju, powstał w Gdańsku i jest zwany Planem Wielkiego Gdańska, inaczej Bebauungsplan, a stworzony został przez miejskiego architekta Gdańska Hugona Althoffa w latach 1929–1930. Częścią składową tego planu były zielone pasy, wykorzystujące dawne tereny fortyfikacyjne (Bonenberg, 2020). Podobne założenia wykorzystał Stanisław Różański w planie odbudowy Warszawy, którego składowym i najważniejszym elementem były kliny zieleni. Miały one pełnić funkcje higieniczne, ale również stanowić naturalne ramy w późniejszej kreacji miasta. Na tej podstawie w 2022 r. powstał plan zrównoważonego rozwoju, który w głównej mierze poświęcony był czterem aspektom: dolinie Wisły, parkom, terenom sportowym, cmentarzom oraz obszarom objętym ochroną i zakazem zabudowy. Plan odbudowy skupiał się wokół przemian ekosystemu. Przykład ten wskazuje na tworzenie konceptu przestrzennego wokół już istniejącego, charakterystycznego obiektu lub obszaru, który wiąże się z rozpoznawalnością danej przestrzeni.

### 2.3. ZNACZENIE WPŁYWU LOKALNEJ SPOŁECZNOŚCI NA ROZWÓJ MIASTA

Lidia Mierzejewska sformułowała definicję zmechanizowanego funkcjonowania materii miasta: „Mnogość tego, co nazwać można koncepcjami czy modelami zrównoważonego rozwoju miasta, dyktuje konieczność wprowadzenia pewnego uporządkowania” (Mierzejewska, 2015). Tezę tę można potwierdzić na podstawie zachowań społeczności lokalnej, która ma



największy tożsamościowy wpływ na koncepcję miasta. Oznacza to, że głównym problemem współczesnej kreacji przestrzeni miejskiej jest jej ujednocianie poprzez napływ imigrantów, którzy niekiedy nie mają wpływu na rozprzestrzenianie lokalnych przyzwyczajęń, lecz mają na ujednocianie tych napływających. Punktem wyjścia do określenia pojęcia rozwoju lokalnego jest udzielenie odpowiedzi na pytanie „Co oznaczają pojęcia: lokalny, lokalna skala, społeczność, władza?” oraz „Jak definiujemy rozwój?”, poruszane w reportażu *Oczy skóry* przez Juhaniego Pallasnę. Lokalność odnosi się do stosunkowo małego obszaru. Społeczność lokalną wiążą silne więzi kulturowe oraz społeczne. Dlatego według przyjmowanych w socjologii określeń społeczność lokalna składa się z trzech warstw. Tworzą ją kumulacje ludzi oraz układ działań i stosunków społecznych, a co najważniejsze – kultura. To właśnie lokalna kultura stanowi główny czynnik kształtujący tożsamość i odrębność społeczności lokalnych. Dzięki niej kształtują się poczucie więzi i łączności, dające podstawę do myślenia o swoich sąsiadach w kategoriach „my” – tak wypowiada się Mirosław Sobiecki (2007). Ideą tworzenia miasta jest ujednocianie tych charakterystycznych cech poszczególnych społeczności lokalnych w celu stworzenia porozumienia. Komplementarny wpływ wyróżniających się jednostek charakteryzuje dobrą praktykę planistyczną, która potrafi wzmocnić indywidualne cechy i zespolić ze sobą.

### 3. RELACJA PROJEKTANTA A UŻYTKOWNIK W KREOWANIU MIASTA

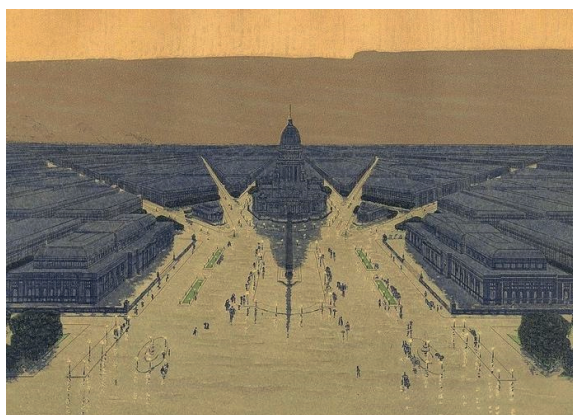
#### 3.1. ZAŁOŻENIA DOBREGO DIALOGU MIĘDZY STRONAMI

Są pewne cechy charakteryzujące percepcję, które łączą projektanta z użytkownikiem. Najważniejsze są zmysły, którymi oboje pojmują otaczającą przestrzeń: dotyku, wzroku, zapachu, oraz wyobrażenie, pamięć. Ponadczasowym zadaniem architektury jest tworzenie „cielesnych żywych metafor, które konkretyzują i strukturyzują nasze bycie w świecie”, co zostało przedstawione we wspomnianym już reportażu *Oczy Skóry* (Pallasmaa, 2012). Miasta, dzielnice, budynki pozwalają uporządkować i zrozumieć bezkształtną przestrzeń. Architektura umożliwia dostrzeżenie i usystematyzowanie definicji przestrzeni. Herbert Boehm unowocześnił plan odbudowy Poznania, stworzony w 1903 r. przez Josepha Stübgena. W projekcie scentralizował plan zwany trabantem, tworząc kliny zieleni oraz satelitarne osiedla samowystarczalne. Stworzenie samowystarczalnej przestrzeni dla użytkownika miało skłonić go do wprowadzenia się z miasta i doświadczenia zupełnie nowej odmiany luksusu życia.

#### 3.2. PROCES BADAWCZY STRUKTURY PRZESTRZENNEJ

Podobne rozumowanie dotyczące pojmowania i kreowania przestrzeni pojawiło się w planie miasta Chicago (il. 1). Daniel Burnham oraz Edward Heber stworzyli kompleksowy plan, skupiający się na siatce łączącej ze sobą budynki, a następnie dzielnice. Zgodnie z zamysłem architektów

punktem centralnym miał być przestrzenny plac, otoczony białymi gmachami z kolumnadą. Centralnym punktem miał być ratusz w kształcie rotundy. Od placu odchodziłyby ukośne aleje, tworząc diploidalną siatkę ulic. Cała strefa przy jeziorze Michigan miała być strefą parkową.



Il. 1. Plan Chicago Civil Center, Daniel Burnham i Edward Herbe, 1906. Przykład struktury miejskiej wyróżniony w reportażu *Miasta Wyśnione*. Źródło: <https://www.architecture.org/learn/resources/architecture-dictionary/entry/1909-plan-of-chicago/> (dostęp: 10.2022)

Punktem wyjścia do tworzenia przestrzeni nie powinny być narzucone trendy wynikające ze współczesnych tendencji, ale wynikające z formy oraz struktury tkanki urbanistycznej. Nasilające się procesy rozwoju społeczno-gospodarczego wymagają coraz precyzyjniejszego poznania kształtujących je mechanizmów przemian.

Współczesne miasta to złożone systemy funkcjonalno-przestrzenne. Ich struktura przestrzenna zdefiniowana jest przez układy komunikacyjne splątane z systemami zieleni miejskiej, całość komponowana jest przez trójwymiarową formę zabudowy. Ta forma urbanistyczna stanowi pewną całość, której wartości przestrzenne nie tylko kształtują funkcjonalność miasta, ale również jego tożsamość, która jest najważniejszym wyznacznikiem tkanki miejskiej. Uznany autorytet w dziedzinie urbanistyki i architektury, Kazimierz Wejchert, uważał, że: „podczas analizy obrazu miasta w aspektach czysto fizycznych definiowane są komponenty przestrzenne jego struktury. Wyodrębniane są więc jej charakterystyczne obszary, czyli elementy powierzchniowe, np. centra miast, następnie linie, krawędzie stanowiące często bariery przestrzenne, takie jak nasypy kolejowe, czy też elementy o charakterze punktowym, takie jak obiekty wysokościowe” (Wejchert, 1984). W Polsce podstawowym narzędziem prawnym umożliwiającym kontrolę nad kształtowaniem przestrzeni miejskiej są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ustalenia planów, będących aktami prawa miejscowego, regulują zarówno funkcję, jak i formę planowanej zabudowy. Forma jest określona przez parametry i wskaźniki urbanistyczne. Dziś wiele miast świata poszukuje swojej współczesnej i przyszłej tożsamości oraz realnego pomysłu na dalsze właściwe funkcjonowanie

tkanki miejskiej. Dążenie do rozwoju wymaga działania strategicznego i skoordynowanego, uwzględniającego dynamikę procesów rozwojowych. Istnieje ścisła zależność pomiędzy regulacjami prawnymi a formą przestrzenną miasta, dlatego architekt przy analizowaniu przestrzeni powinien mieć na uwadze pewien zachowany kanon oraz powstrzymać się od swoich wymyślonych wyobrażeń.

### 3.3. DIALOG MIĘDZY UCZESTNIKAMI KREOWANIA PRZESTRZENI

Projektowanie partycypacyjne miasta, czyli włączające użytkowników, ich wiedzę i doświadczenia w proces twórczy, stało się czymś stałym. Normatywnego charakteru partycypacja społeczna nabrała po wprowadzeniu do ustawy zapisu dot. poddawania konsultacjom projektów MPZP, co z założenia miało wpłynąć na zobowiązania wobec projektowej przestrzeni, a tym samym ograniczyć wpływ społeczności na proces planistyczny. Coraz ważniejsza staje się dyskusja między zleceniodawcą, projektantem i bezpośrednim użytkownikiem. Przestrzeń publiczna jest bardzo ciekawym obszarem do badania i projektowania. Ten społeczny aspekt projektowania jest bardzo ważny także dla zrównoważonego rozwoju. Obok wymiaru ekologicznego i ekonomicznego stanowi najważniejszy jego filar. Wydaje się przy tym, że w projektowaniu przestrzeni publicznej element społeczny jest niedoceniany. A przestrzeń miejska to przecież przede wszystkim przestrzeń interakcji międzyludzkich. Pojawiają się nowe wyzwania wynikające z globalnych trendów wpływają także na odpowiedź miast i podejmowane przez nie działania praktyczne. Miasta ewoluują pod wpływem procesów cywilizacyjnych, w tym zmian technologicznych. Ostatni czas to czas wyjątkowo dynamicznych procesów urbanizacyjnych kształtujących nowe uwarunkowania społeczne, ekonomiczne i środowiskowe. Pojawiają się nowe tendencje związane z ekorozwojem, skupiającym się wokół systemów i źródeł naturalnych, a ograniczenie wpływów procesów przemysłowych, powoduje dodatkowe zakłócenia w relacji człowiek–natura.

### 3.4. KONSENSUS WYPRACOWANY PRZEZ STRONY – PODSUMOWANIE

Najważniejsze jest, aby każda ze stron poczuła satysfakcję z procesu, w którym strony brały udział. Wszyscy uczestnicy procesu projektowego muszą zacząć myśleć podobnie, podążać jednym torem, koncentrując się na wspólnej strefie komfortu. Nie łatwo osiągnąć ten stan, ponieważ projektant, bogaty w wiedzę w zakresie prawnym, ale również w zakresie normatywnych rozwiązań przestrzennych, projektuje przestrzeń na podstawie swojej wiedzy i doświadczenia, co niekiedy nie odpowiada na skonkretyzowane potrzeby użytkownika. Pojawia się dysonans, który czasami nie pozwala dotrzeć do satysfakcjonujących ustaleń między bezkompromisowymi stronami. Negocjacje zapobiegają dalszym sporom i mogą pomóc w znalezieniu kompromisu lub, co również istotne, nowego rozwiązania, które daje sprawiedliwy oraz adekwatny do kompetencji podział ról w całym procesie projektowym.

### 3.5. PRZESZKODY W PROCESIE PARTYCYPACJI

Wprowadzenie partycypacji społecznej oceniane jest jako skuteczne narzędzie wspomagające proces projektowy, jednak spotyka się często z przeszkodami zarówno ze strony władz, jak również obywateli. Barięą występującą podczas rozpoczęcia procesu jest przede wszystkim niechęć do współdziałania, która może wynikać z braku poczucia przynależności mieszkańców do danej społeczności. Niewystarczające umiejętności zawodowe urzędników czy wzajemna nieufność pomiędzy obywatelami a przedstawicielami władz przekładają się na zawodną komunikację, a w konsekwencji rezygnację z przystąpienia do opisywanego procesu.

### 4. FORMA PARTYCYPACJI

Nadrzędnym organem uchwalającym miejscowe plany jest gmina. W polskim prawie wyróżniamy różne formy partycypacji, wpływające na realne zmiany w zakresie procedur planistycznych: 1. składanie wniosków dotyczących studium gminy i mpzp; 2. zapoznawanie się z projektem nowego studium gminy i nowego mpzp po ukończeniu fazy projektowej, a co za tym idzie, opiniowanie i uzgadnianie podczas publikacji projektu do publicznego wglądu oraz uczestnictwo w dyskusji publicznej; 3. wnoszenie uwag dotyczących projektu studium gminy i projektu mpzp (Dz. U. Nr 80 poz. 717). Przyjmuje się modelowy układ działania partycypacji. Kluczowym elementem, który decyduje o udanym przebiegu tego procesu, jest suplementacja potrzebnych informacji, które będą pełnić kluczową rolę podczas konsultacji społecznych oraz współdecydowania o procesach. Negatywne odzwierciedlanie w partycypacji pojawia się, gdy w wyniku braku wiedzy proces ten przebiega w sposób kierowany przez jednostkę projektową lub samorządową. Dobry model konsultacji społecznych nakazuje więc czynny udział każdej ze stron oraz uzyskanie kompromisu (Arntein, 1969).

W ramach procesu planistycznego gminy mogą stosować różne formy partycypacji, które umożliwiają mieszkańcom i zainteresowanym stronom udział w podejmowaniu decyzji dotyczących planów rozwoju i polityki lokalnej. Przykładami takich form są: (1) spotkania i konsultacje publiczne, (2) warsztaty tematyczne, (3) ankiety i kwestionariusze, (4) platformy internetowe i fora dyskusyjne czy (5) konsultacje z grupami doradczymi.

#### 4.1. PARTYCYPACJA W POLSCE

Debatę na temat poziomu jakości partycypacji społecznej w planowaniu przestrzennym przeprowadzono po raz pierwszy w Warszawie w 1981 r. Uczestniczyli w niej najwybitniejsi polscy urbaniści, dyskutując i wydając opinię na temat partycypacji społecznej w planowaniu urbanistycznym. Warto przybliżyć sytuację polskich urbanistów i planistów na początku lat 80. XX wieku. Był to okres panowania w Polsce tzw. totalnej urbanistyki, którą władze państwa narzuciły poprzez

całkowite podporządkowanie w procesie projektowania miast. Sporządzone przez urbanistów wówczas miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, podobnie jak dzisiaj, porządkowały przestrzeń, określając przeznaczenie i rozmieszczenie działek. Jednak ówczesne „porządkowanie” było całkowicie podległe wizji oraz interesom panującej władzy. Był to model gospodarowania przestrzenią krzywdzący prywatnych właścicieli i ich własność. Zabranie w takich warunkach głosu przez czołowych polskich urbanistów i planistów przestrzennych w sprawie potrzeby udziału społecznego w planowaniu przestrzennym było czymś niecodziennym. Jednym z przedstawicieli postulatów jest uznany urbanista Waldemar Siemiński, który zawarł swoje paralelne rozważania w zbiorze *Poglądów polskich urbanistów na rolę partycypacji społecznej w planowaniu przestrzennym*. Styl i poziom debaty publicznej o architekturze można uznać za dość kontrowersyjny. Nieliczone konflikty nie tylko paraliżują, jeśli nie całkowicie uniemożliwiają zarządzanie projektami, ale także przyczyniają się do licznych strat, a władze publiczne udowadniają swoją całkowitą nieskuteczność w większość takich przypadków. Partycypacja społeczna w architekturze jest metodą zapobiegania konfliktom, w której nie tylko forma uczestnictwa ma znaczenie. Dzisiaj twierdzenie, że partycypacja społeczna w polskim planowaniu przestrzennym jest potrzebna, a której jakość trzeba poprawić, jest coraz bardziej rozpowszechniane. Obecnie trwają prace nowelizacyjne dotyczące Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717). Uaktualnienie ma zakładać zmiany dotyczące zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu ładu przestrzennego oraz wzmocnić interes publiczny. Porusza trzy podstawowe aspekty, które do tej pory były pomijane lub niewystarczająco sformułowane w prawie. Obecnie projekt ustawy został przyjęty przez Radę Ministrów, a po upływie 30 dni stanie się prawomocnie wpisany do Dziennika Ustaw<sup>1</sup> ([www.gov.pl](http://www.gov.pl)). W tym procesie nadal zauważalne są niedostatecznie uwzględniane interesy i opinie mieszkańców obszarów podlegających planom zagospodarowania przestrzennego. Rola udziału społecznego w planowaniu przestrzennym, wyznaczana przez kolejne polskie ustawy regulujące planowanie i zagospodarowanie przestrzenne, jest dużo mniejsza w porównaniu z udziałem społecznym w ochronie środowiska i przyrody opisywanym przez polskie ustawy z tej dziedziny. Formy partycypacji społecznej w planowaniu przestrzennym, takie jak przekazywanie informacji i konsultacje, są przez urbanistów poszerzane. Dzięki temu urbaniści mogą zminimalizować społeczne bariery występujące w procesie planistycznym.

## 4.2. OBECNOŚĆ PARTYCYPACJI W INNYCH KRAJACH

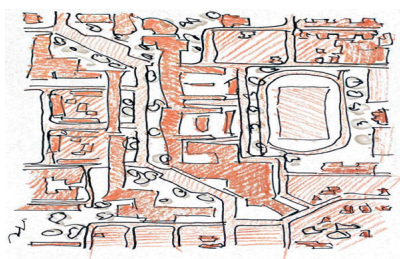
### 4.2.1. INDIE

Obecnie znanym propagatorem idei partycypacji w tworzeniu struktur miasta takich jak osiedla socjalne jest hinduski architekt Balkrishna Doshi, który w 2018 r. otrzymał Nagrodę Pritzкера. Doshi jest autorem projektu osiedla Aranya Community Housing (il. 2). Formą

<sup>1</sup> Stan na wrzesień 2022. Nowelizacja została przepracowana, a obwieszczenie Marszałka Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. 2023 poz. 977) obowiązuje od 7 kwietnia 2023 roku.

partycypacji, jaką wybrał architekt, jest pozostawienie dowolności w kształtowaniu domu jego właścicielom, a także ich finansowy współdział w inwestycji.

Założenie opiera się na planie o zmiennej wielkości działki, na której znajduje się mały jednoizbowy dom z zapleczem technicznym, który dostosowuje się do potrzeb i gustów właścicieli. Architekt zaplanował 80 przykładowych mieszkań o zróżnicowanym charakterze i powierzchni. Stworzone koncepcje oraz przedstawione różnorodne warianty modyfikacji mieszkań były podstawą do rozpoczęcia komunikacji z przyszłymi użytkownikami. Potencjalni mieszkańcy dostali absolutną dowolność w kształtowaniu swoich przyszłych miejsc zamieszkania.



Il. 2. Osiedle Aranya Community Housing, Indore, Indie, Balkrishna Doshi.

Oprac. J. Czaronek

#### 4.2.2. ANGLIA

Architektoniczne idee oraz większa świadomość o istocie partycypacji w kształtowaniu przestrzeni dla ludzi spowodowały, że przekonanie architektów z całego świata do współuczestnictwa lokalnej społeczności w procesie projektowym cały czas wzrasta. Największe europejskie miasta, takie jak Londyn czy Paryż, również przejawiają tendencje zmienne i wprowadzają rozumowanie partycypacyjne w planowaniu przestrzeni. Przykładem są nowe miejskie ogródki w początkowej fazie projektowej, które w ostatnim czasie cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem.



Il. 3. Urban Physic Garden, Londyn, Anglia, 2011.

Źródło: <https://www.wayward.co.uk/project/urban-physic-garden> (dostęp: 10.2022)

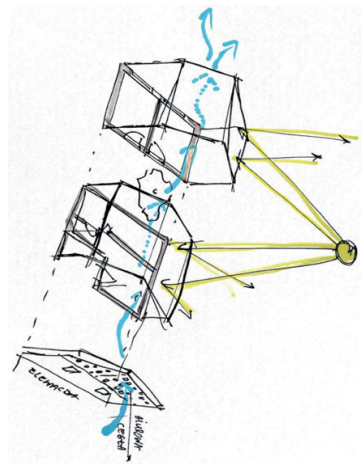
Jedną z ostatnich realizacji jest Urban Physic Garden z 2011 r., który powstał przy odcinku Union Street w Londynie. W procesie tworzenia „ogrodu” uczestniczyli projektanci, ogrodnicy i wolontariusze (il. 3). Obecnie Urban Physic Garden to przestrzeń spotkań, warsztatów, pokazów filmowych oraz miejsce do dyskusji o dizajnie, roślinach i zdrowym trybie życia.

#### 4.2.3. MEKSYK

Kolejna koncepcja została stworzona przez HDA-Hector Delmar Arquitectura oraz M+N Diseño (il. 4 i 5). Projekt domu socjalnego w Pinotepa Nacional w Meksyku jest doskonałym przykładem architektury partycypacyjnej i społecznej, w której mieszkańcy zostali przesłuchani i poproszeni o narysowanie ich idealnego domu, zapewniającego im wszelkie dobra związane z ich stylem życia i tradycjami. Od tego momentu projekt koncentrował się na kształtowaniu każdego domu zgodnie z potrzebami każdej rodziny, lokalnym klimatem i charakterystyką terenu. Zastosowane materiały zostały wybrane ze względu na ich dostępność i niskie koszty.



Il. 4. Mieszkanie socjalne, Pinotepa Nacional, Meksyk, 2020. Źródło: <https://www.archdaily.com/photographer/jaime-navarro-soto> (dostęp: 11.2022)



Il. 5. Mieszkanie socjalne, Pinotepa Nacional, Meksyk. Oprac. J. Czaronek

#### 4.2.4. EKWADOR

Innym przykładem zaangażowania społeczności w rozwój projektu jest koncepcja biura architektonicznego Actuemos Ekwador – Centrum Społeczności „Renacer de Chamanga” w Ekwadorze (il. 6). Tworzenie pomysłu rozpoczęło się od warsztatów społecznych mających na celu zrozumienie i ustalenie priorytetów potrzeb ludzi. Pozwoliło to architektom również zrozumieć lokalne zasoby i siłę roboczą istniejącą w kulturze. Kącik zabaw dla

dzieci rozpoczął się od rysunków i warsztatów z dziećmi ze społeczności. W rezultacie ząbniąca się struktura trzciny i pali stworzyła element, który pozwala dzieciom wspinać się, wieszać lub ślizgać.



Il. 6. Centrum Społeczności „Renacer de Chamanga”, Chamanga, Ekwador, 2017.

Źródło: <https://www.archdaily.com/871532/renacer-de-chamanga-community-house-actuemos-ecuador> (dostęp: 10.2022)

Większość materiałów budowlanych, takich jak trzcina, została podarowana przez pobliskie gospodarstwa, a proces zbioru i obróbki był wykonywany przez mieszkańców. Ten etap był jednym z najdłuższych i najbardziej skomplikowanych, ponieważ lasy trzcinowe są trudno dostępne; poza tym zbiory mogą stać się niebezpieczne, jeśli ludzie nie mają jasnego przewodnika po cięciu.

## 5. PODSUMOWANIE

Projektując przestrzeń dla ludzi, architekci mogą tworzyć koncepcje kolidujące z doświadczeniem użytkowników. Dlatego zaangażowanie potencjalnych odbiorców przestrzeni w proces opracowywania i projektowania jest formą wprowadzania nowych wartości o uzasadnionym podłożu, wynikającym z potrzeb samej społeczności. Skuteczne projektowanie związane jest z przedstawianiem komunikatów słownych i rysunkowy, tak aby projekt trafił do odbiorcy w jak najmniej zniekształconej postaci. Architekt musi być świadomy odpowiedzialności za sposób prezentowania projektu, który wiąże się z motywacją użytkowników do podjęcia partycypacji. W dzisiejszych czasach zauważamy rosnącą konieczność poszukiwania alternatywnych, partycypacyjnych metod podejmowania decyzji publicznych. Jedną z ważniejszych form partycypacji są przedprojektowe badania społeczne, które pozwalają dobrze poznać potrzeby, aspiracje i intencje przyszłych użytkowników projektowanego dzieła. Jak powiedział Juhani Pallasmaa (2012): „budynki są projekcjami naszych ludzkich miar



i naszego poczucia porządku”, dlatego tak ważne jest, aby w zawodzie architekta racjonalnie podchodzić do procesu projektowego, ale również do kwestii przedprojektowych, które odgrywają równie ważną jak sam proces twórczy rolę. Zatem architekt jako jednostka interdyscyplinarna w syntetyczny sposób przekształca dialog społeczny w proces projektowy, opierający się na zbudowanej narracji pomiędzy stronami. Odpowiedzią na umiejętne przeprowadzenie debaty są sposoby uzyskiwania konsensusu:

- 1) Strony zobowiązane są do realizacji wspólnych założeń;
- 2) Wszyscy uczestnicy debat mają dostęp do informacji;
- 3) Społeczność lokalna powinna mieć dostęp do streszczeń przygotowanych na bazie istniejącego prawa.

Wypracowanie konsensusu może wiązać się z pozytywnym odbiorem społecznym i realnym wpływem na procesy planistyczne, a w rezultacie na polepszenie relacji między społecznością a architektem występującym w roli urbanisty.

Podane wyżej realizacje są przykładami projektów o znaczeniu społecznym – opisywane konstrukcje są budowane na ziemi, która jest utożsamiana z użytkownikiem, wkomponowana w istniejącą tkankę miejską i daje ludności poczucie przynależności.

## BIBLIOGRAFIA

- Arnstein, S.R. (1969). Drabina Społecznej Partycypacji. *Magazyn Amerykańskiego Instytutu Planistów*.
- Banaszek, M. (2019). Gospodarka współdzielenia a rozwój zrównoważony w opinii mieszkańców wybranych polskich miast. W: N. Laurisz, A. Pacut (red.). *Ekonomia Społeczna. Innowacyjność społeczna w Polsce* (s. 34–48). Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.
- Bonenberg, W. Mo Zhou. Ling Qi. Xia Wei. (2020). Users Preferences in Land Use and Architecture of Rural Areas. W: *Advances in Human Factors in Architecture, Sustainable Urban Planning and Infrastructure* (s. 295–303). AHFE: International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, 16–20 lipca, USA.
- Bugno-Janik, A. (2023). Problemy partycypacji w polskich miastach. *Builder*, 5(310), 55–57.
- Dyczewski, L., Szulich-Kałuża, J., Szwed, R. (red.) (2010). *Stażość i zmienność tożsamości*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Hanzl, M. (2008). Technologie informacyjne jako narzędzie udziału społecznego w kształtowaniu przestrzeni. *Roczniki Geomatyki*, VI(3), 87–99.
- Koolhaas, R. (2013). *Deliryczny Nowy Jork. Retroaktywny manifest dla Manhattanu*. Warszawa: Wydawnictwo Karakter.

- Kostrzewska, M. (2017). *Gustav Oelsner i Hugo Althoff. W poszukiwaniu godnych warunków zamieszkania w Altonie i Gdańsku*. Gdańsk: Wydawnictwo Politechnika Gdańska, Czasopismo Polska Akademia Nauk.
- Le Corbusier. (1923). *W stronę Architektury*. Warszawa: Fundacja Centrum Architektury.
- Mierzejewska, L. (2015). *Zrównoważony rozwój miasta – wybrane sposoby pojmowania, koncepcje i modele*. Poznań: Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej.
- Miessen, M. (2010). *The Nightmare of Participation*. New York–Berlin: Sternberg Press.
- Miessen, M. (2014). *Koszmar Partycypacji*. Warszawa: Fundacja Nowej Kultury Bęc Zmiana.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 kwietnia 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2023 poz. 977).
- Pallasmaa, J. (2012). *Oczy skóry: Architektura i zmysły*. Warszawa: Fundacja Instytut Architektury.
- Ruczyński, R. (2010). Tradycyjna urbanistyka a współczesne realizacje przestrzeni publicznych. W: Lorens, P., Martyniuk-Pęczak, J. (red.), *Problemy kształtowania przestrzeni publicznych*. Gdańsk: Wydawnictwo Urbanista.
- Sobecki, M. (2007). *Etniczność a obywatelskość. Dwa Wymiary identyfikacji narodowej*. Białystok: Wydawnictwo UWb.
- Siemiński, W. (2015). Poglądów polskich urbanistów na rolę partycypacji społecznej w planowaniu przestrzennym. *Człowiek i Środowisko*, 40(1), 77–93.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717).
- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (Dz. U. 2015 poz. 1777).
- Venturi, R. (1966). *Complexity and Contradiction in Architecture*. Nowy York: Museum of Modern Art.
- Wejchert, K. (1984). *Elementy kompozycji urbanistycznej*. Warszawa: Arkady.
- [https://www.archdaily.com/871532/renacer-de-chamanga-community-house-actuemos-ecuador?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/871532/renacer-de-chamanga-community-house-actuemos-ecuador?ad_source=search&ad_medium=projects_tab) (dostęp: 10.2022).
- <https://www.archdaily.com/photographer/jaime-navarro-soto> (dostęp: 11.2022).
- <http://www.architecture.org> (dostęp: 11.2022).
- <https://www.wayward.co.uk/project/urban-physic-garden> (dostęp: 11.2022).
- <https://poradnik.ngo.pl/> (dostęp: 12.01.2020).
- <https://www.wayward.co.uk/project/urban-physic-garden> (dostęp: 10.2022).
- <https://www.architecture.org/learn/resources/architecture-dictionary/entry/1909-plan-of-chicago/> (dostęp: 10.2022).

**Alicja Maciejko** (a.maciejko@aiu.uz.zgora.pl)

 <https://orcid.org/0000-0003-0252-1769>

**Mirosław Strzelecki** (m.strzelecki@aiu.uz.zgora.pl)

 <https://orcid.org/0000-0001-9334-0917>

Instytut Architektury i Urbanistyki, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski

## **Projektowanie i planowanie infrastruktury turystycznej na terenach ochrony przyrody objętych projektami planów ochrony**

### **Designing and planning tourist infrastructure in nature protection areas covered by protection plans**

#### Streszczenie

Artykuł porusza problemy związane z projektowaniem elementów infrastruktury turystycznej na terenach ochrony przyrody na przykładzie projektu realizowanego w Parku Narodowym Gór Stołowych. Zdaniem autorów realizacja ta ujawniła lukę w procesie projektowym i wykonawczym, która może sprzyjać powstaniu chaosu przestrzennego, degradacji walorów krajobrazowych i powodować nieadekwatną ingerencję w zastaną przyrodę.

Słowa kluczowe: architektura krajobrazu, krajobraz chroniony, mała architektura drewniana, Góry Stołowe

#### Abstract

The article discusses the problem of designing elements of tourist infrastructure in nature protection areas on the example of a project implemented in the Stolowe Mountains National Park. According to the authors, this implementation revealed a gap in the design and execution process, which may be conducive to spatial chaos, degradation of landscape values and cause inadequate interference in the existing nature.

Keywords: landscape architecture, nature landscape protection, small wooden architecture, Stolowe Mountains National Park

## 1. WSTĘP

Artykuł porusza problem projektowania elementów infrastruktury turystycznej na terenach ochrony przyrody, takich jak parki narodowe, parki krajobrazowe oraz rezerваты przyrody, na przykładzie projektu autorów niniejszego artykułu realizowanego od 2010 r. w Parku Narodowym Gór Stołowych. Autorzy podjęli się diagnozy procesu realizacji elementów małej architektury, które zostały zaprojektowane jako projekty modelowe, powtarzalne i spójne stylistycznie. Obiekty te zostały rozmieszczone i zrealizowane na różnorodnej przyrodniczo przestrzeni Parku Narodowego Gór Stołowych, w różnych konfiguracjach, zestawach (w zależności od wskazanych potrzeb), w okresie ponad 10 lat (Maciejko, Strzelecki, 2016; 2022). Zdaniem autorów realizacja ta, przy zachowaniu procedury zgodnej z obowiązującym prawem, czyli z projektem planu ochrony oraz Ustawą o ochronie przyrody, ujawniła lukę, która może sprzyjać powstaniu chaosu przestrzennego i degradacji walorów krajobrazowych obszarów chronionych. Zastosowanie ujednoczonych stylistycznie elementów infrastruktury technicznej, zaprojektowanych przez architektów, oraz plan lokalizacji nie są wystarczające. Ograniczenie się w planach tylko do wskazania miejsc, bez uszczegółowienia ich niepowtarzalnych walorów funkcjonalnych, przestrzennych, kompozycyjnych, a także specyficznych cech przyrodniczych, wymagających indywidualnej oceny, oraz ominięcie roli architekta, na tym etapie może powodować dysonans kompozycyjny i przestrzenny, zarówno funkcjonalny, jak też estetyczny, a także nieadekwatną ingerencję w zastaną przyrodę, co zostało poparte przeanalizowanymi przykładami.

## 2. ZAKRES I FORMA BADAŃ NA TLE OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW OCHRONY PRAWNEJ OBSZARÓW PRZYRODNICZYCH

Definicja obiektów infrastruktury turystycznej, tak zwanych obiektów małej architektury, nie jest jednoznaczna. W omawianym przypadku dotyczy obiektów, które są realizowane na terenach prawnej ochrony przyrody, nie są budynkami i nie są realizowane jako obiekty użyteczności publicznej na terenach budowlanych. Oznacza to, że w takim przypadku nie muszą być stosowane przepisy prawa budowlanego i rozporządzenia o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Są to zarówno elementy o małych gabarytach, np. drogowskazy, tablice informacyjne i edukacyjne, ławy, stoły, kosze na śmieci, wiaty do odpoczynku, obiekty przy wejściach na obszary chronione (bramy), kasy biletowe, jak też obiekty inżynierskie realizowane w trudnych warunkach terenowych, takie jak trasy, platformy, schody oraz wieże widokowe. Wszystkie działania projektowe na terenie parków narodowych w Polsce są podporządkowane ochronie przyrody i mają pierwszeństwo przed innymi działaniami związanymi z udostępnianiem ich dla zwiedzających. Ochronie podlega w nich cała przyroda oraz swoiste cechy krajobrazu. Z tego względu projektowanie

na terenach krajobrazów chronionych w olbrzymim stopniu różni się od projektowania przestrzeni publicznej w krajobrazie lub na terenach zurbanizowanych. W krajobrazie górskim chronionym dostępność jest ograniczona, obiekty usytuowane są w miejscach trudno dostępnych, w których niemożliwe staje się utrzymanie standardów wymaganych dla przestrzeni użyteczności publicznej, szlaki przystosowane są do ruchu turystycznego w wąskim zakresie, ingerencja w naturalne układy krajobrazowe i przyrodnicze jest ściśle kontrolowana i monitorowana. Niemniej jednak zdaniem autorów standardy projektowania charakterystyczne dla przestrzeni publicznych powinny być realizowane w konkretnych lokalizacjach w jak największym zakresie (szczegółowe plany zagospodarowania, widoki, elewacje na tle krajobrazu, przekroje obejmujące sąsiadujący teren przyrodniczy). Problem projektowania w krajobrazie chronionym jest coraz bardziej aktualny, ponieważ turystyka w takim terenie rozwija się bardzo szybko, coraz większe obszary są udostępniane, powstają nowe konstrukcje, takie jak tarasy widokowe, wieże i mosty. Nawet jeśli nie dotyczą one bezpośrednio krajobrazu przyrodniczego (wiszące ścieżki), to bezpowrotnie zmieniają kompozycję i charakter miejsc naturalnych, w przypadkach krytycznych powodują nieodwracalną degradację, chociaż często niezamierzoną. Uzasadnione są więc postulaty o włączeniu w proces realizacyjny szczegółowych wytycznych projektowania, obok planów ogólnych, planów cząstkowych zagospodarowania miejsc inwestycji oraz każdorazowo analiz widokowych, kompozycyjnych i ich hierarchii w planie ogólnym.

### **2.1. PRZYJĘTE METODY BADAWCZE**

Przyjęto metodę badania analityczno-diagnostycznego, mającego na celu ustalenie stanu faktycznego, zebranie prawdziwych danych i ustalenie wzajemnych zależności pomiędzy zjawiskami i procesami zachodzącymi w środowisku terenów ochrony przyrody, oraz badania jakościowo-ilościowego, mającego charakter empiryczny w postaci wizji lokalnych i dokumentowania zjawisk niekorzystnych. Pozwoliły one na sformułowanie wniosków praktycznych, nadających się do wdrożenia w praktyce legislacyjnej w zakresie terenów ochrony przyrody.

### **2.2. STAN PRAWNY NA OBSZARACH OCHRONY PRZYRODY**

Podstawowym dokumentem prawnym, regulującym sposoby ochrony na obszarach ochrony przyrody, jest Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w której art. 18.1 nakazuje sporządzanie planów ochrony dla parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych. W art. 20.1 ustawodawca sprecyzował zawartość sporządzanego planu ochrony, jednakże w żadnym z zapisów tego artykułu nie znalazła się regulacja dotycząca formy infrastruktury turystycznej na terenie chronionym. Aktem niższego rzędu, regulującym niniejsze zagadnienie, jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja

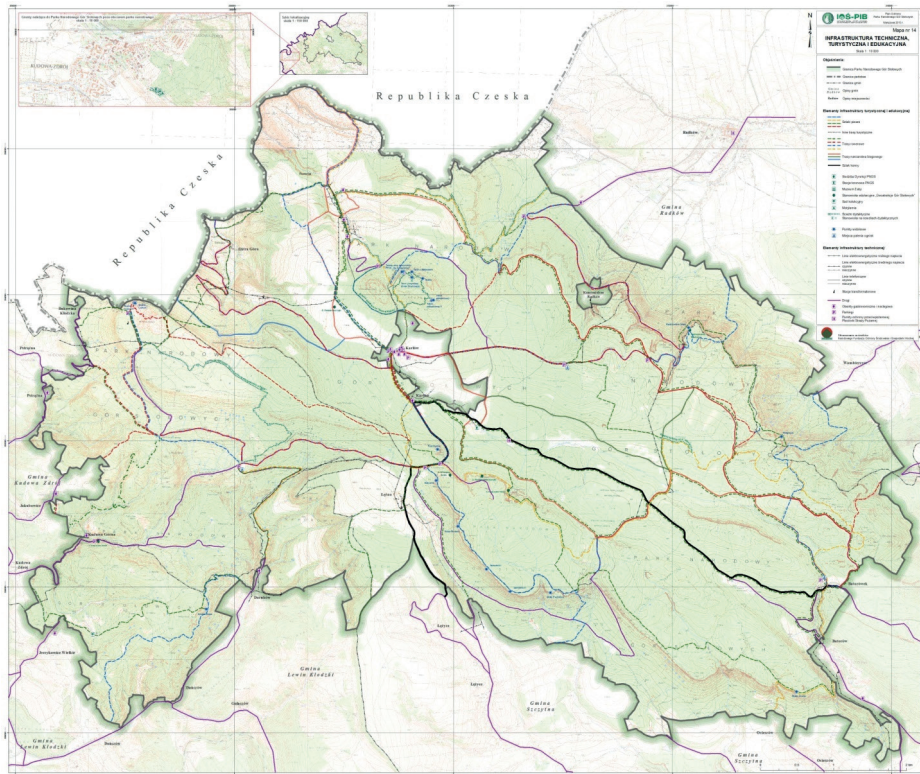
2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody. W § 12, pkt. 3 jest mowa o zakresie ustaleń do uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planów zagospodarowania przestrzennego województw. Według powyższego zapisu opracowanie powinno obejmować „rozmieszczenie obiektów i urządzeń służących celom parku narodowego lub rezerwatu przyrody”. Następnie w § 13, pkt. 13 jest następujący zapis:

Mapy tematyczne, o których mowa w § 8, ust. 2, sporządza się w formie cyfrowej, z wykorzystaniem systemu informacji przestrzennej (GIS), w państwowym systemie odniesień przestrzennych, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. Nr 70, poz. 821), w celu przedstawienia występowania w szczególności, w zależności od potrzeb: [...] infrastruktury technicznej, turystycznej i edukacyjnej.

Z przedstawionej analizy stanu prawnego wynika, że w żadnym z tych dokumentów nie nakłada się obowiązku określenia konkretnych wymagań oraz obligatoryjnych parametrów przestrzennych i estetycznych dla infrastruktury technicznej, turystycznej i edukacyjnej, lokalizowanych na obszarach chronionych, czyli najczęściej obiektów małej architektury. Jednocześnie bardzo szczegółowo omawia się inne kwestie dotyczące ochrony przyrody. W związku z powyższym istnieje możliwość przypadkowego i nieadekwatnego lokalizowania tych elementów sprzyjająca powstaniu chaosu przestrzennego i degradacji walorów krajobrazowych na terenach ochrony przyrody. Problem jest szeroki, jednak na potrzeby niniejszego artykułu dokonano analizy lokalizacji i kompozycji istniejących, zrealizowanych elementów infrastruktury w krajobrazie Gór Stołowych.



Il. 1. Regionalna architektura Sudetów (Maciejko, Strzelecki, 2016)



II. 2. Plan ochrony Parku Narodowego Górze Stołowe (Park Narodowy Górze Stołowe, b.r.)

### 3. ANALIZA LOKALIZACJI I REALIZACJI ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY TURYSTYCZNEJ W PARKU NARODOWYM GÓRZE STOŁOWYCH

W 2010 r. dyrekcja Parku Narodowego Górze Stołowe, po konkursie ofert, zleciła autorom artykułu wykonanie tematu projektowego pt. „Projekt zabudowy drewnianej infrastruktury turystycznej obszaru Parku Narodowego Górze Stołowe”. Istotą zadania, jak napisano w zaproszeniu do złożenia ofert, było stworzenie stylu charakterystycznego i rozpoznawalnego dla Parku Narodowego Górze Stołowe, wzorowanego na stylu sudeckim. W skład elementów, jakie należało opracować, wchodziły:

1. Wiata ogniskowa w kształcie podkowy na ok. 30 osób, wewnątrz wiaty o wymiarach 5 x 5 m, podłoga mineralne;
2. Wiata (schron przeciwdeszczowy) z ławami i stołem, długość boków 4 x 3 m, podłoga mineralne;
3. Drogowskaz na skrzyżowanie szlaków turystycznych;

4. Schody na stromych odcinkach szlaków turystycznych;
5. Ogrodzenia parkingów i miejsc odpoczynku;
6. Kładki na szlakach biegnących przez tereny podmokłe;
7. Wolno stojące ławostoły, długość 2,5 m;
8. Stelaże pod tablice informacyjne.

Warunkiem zamawiającego było stworzenie powtarzalnych obiektów infrastruktury, natomiast decyzja o ich lokalizacji na terenie parku miała należeć do dyrekcji Parku Narodowego Gór Stołowych. Po dość trudnym etapie uzgadniania koncepcji elementów infrastruktury, wynikającym z braku zdefiniowanego „stylu sudeckiego”, a co za tym idzie, stworzenia języka architektury nawiązującego do istniejącej zabudowy na terenie Sudetów, autorzy sporządzili projekty wykonawcze obiektów.

Pierwsze obiekty powstały wiosną 2011 r. i w większości nie budziły zastrzeżeń, ponieważ stawiane były w miejscach neutralnych widokowo. Przykłady te charakteryzują się harmonijnym wkomponowaniem w krajobraz Gór Stołowych. Wykonane są w odpowiedniej skali, stawiane pojedynczo, wpasowane w naturalne polany leśne, lokalizowane na tle kontrastującej ściany lasu. Zejścia ze szlaków są prawidłowe, a zestawy poszczególnych elementów dopełniają się i są funkcjonalne. Wybrane obiekty przedstawia tabela 1. W 2016 r. dyrekcja Parku Narodowego Gór Stołowych zleciła opracowanie nowych elementów infrastruktury turystycznej w postaci: „bram do gór” oraz obiektów kas sprzedaży biletów na Szczelińcu i w okolicy Błędnym Skał, więc ponownie dokonano analizy zrealizowanych w międzyczasie na terenie parku obiektów – było ich wówczas już kilkadziesiąt. Wizja lokalna nie objęła wszystkich miejsc, ale te, które zostały ocenione, nie stanowiły elementów dysharmonicznych w stosunku do otoczenia, choć można już było zauważyć przypadkowość lokalizacji.

Tabela 1. Przegląd wybranych, wpasowanych w krajobraz elementów infrastruktury turystycznej w Parku Narodowym Gór Stołowych. Oprac. i fot. M. Strzelecki, A. Maciejko

<p>Wiaty do odpoczynku – lokalizacja na tle kontrastującej ściany lasu nie powoduje uczucia dysharmonii i nieadekwatności.</p>		
<p>Wiaty ogniskowe – wpasowane w naturalne polany leśne stały się elementami urozmaicającymi przestrzeń przyrodniczą.</p>		



<p>Balustrady, platformy widokowe, ławostoly zlokalizowano w obrębie naturalnych, otwartych przestrzeni widokowych, wpasowując je w otoczenie.</p>	
<p>Schody terenowe. Stosowanie krótkich i rozdzielonych elementami natury nieożywionej biegów schodów pozwala na akceptację tej konstrukcji w danym otoczeniu.</p>	
<p>Znaki informacyjne, drogowskazy, tablice przekazują informacje niezbędne do bezpiecznego i wygodnego użytkowania szlaków turystycznych.</p>	

Kolejny pobyt autorów artykułu w 2019 r. na terenie parku i wizja lokalna miejsc zrealizowanych obiektów skutkowały wykazaniem już wydatnie wady takiego sposobu realizacji obiektów infrastruktury turystycznej. Okazało się, że obiekty są lokalizowane przypadkowo, chaotycznie, są niedopasowane do istniejącej architektury lub krajobrazu, zastępują formacje skalne, stanowiąc dla nich konkurencję. Zastrzeżenia budziły także kompozycja obiektów (zestawy elementów małej architektury), usytuowanie w stosunku do szlaków, miejsca w sąsiedztwie wiat przygotowane do gromadzenia się grup turystycznych, liczba ławek, zbyt długie ogrodzenia, zbyt „agresywne”, przeskalowane w stosunku do przyrody schody itp. Wybrane przykłady przedstawia tabela 2.

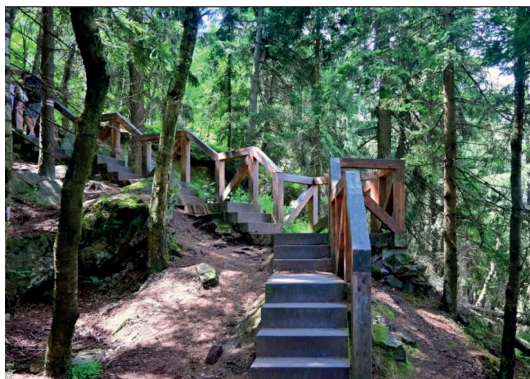
Tabela 2. Wady lokalizacji i kompozycji w realizacji infrastruktury turystycznej w Parku Narodowym Gór Stołowych. Oprac. i fot. M. Strzelecki, A. Maciejko

<p>Przypadkowa lokalizacja obiektów szafasów, ustawionych w sposób powodujący chaos formalno-przestrzenny. Widoczny brak planu zagospodarowania parkingu lub jego wady.</p>	
<p>Brak spójności formalno-stylistycznej. Różne forma i styl zabudowy obiektów kubaturowych. Niedopasowanie materiałowe między obiektami (dachówka, gont, płaski dach kryty papą).</p>	
<p>Brak spójności formalno-stylistycznej: nieuzasadnione i przypadkowe lokalizowanie obiektów. Rozmieszczanie wiat o charakterystycznej formie na tle innych obiektów o różnych spadkach dachu i stylistyce, zaburzona kompozycja.</p>	
<p>Nieuszanowanie kontekstu walorów przyrodniczych. Zabudowa oraz mała architektura konkurują z otoczeniem przyrody nieożywionej (skałami), będącej atrakcyjną i wyjątkową formą w tym miejscu.</p>	

Brak dopasowania do otoczenia. Monotonna forma powtarzalnych elementów ogrodzenia powoduje dekompozycję naturalnego otoczenia przyrodniczego i zaburza jego percepcję jako miejsca wyjątkowego.



Brak dopasowania skali elementów do otoczenia – niedopasowanie gabarytów i formy schodów do otoczenia o rozczłonkowanej, nieregularnej formie.



#### 4. WYNIKI

Ograniczenie walorami krajobrazu górskiego wprowadza rygor, z którego wyłaniają się zasady realizacji przedsięwzięcia w celu osiągnięcia dwóch współzależnych celów: po pierwsze zachowania i ochrony krajobrazu naturalnego w jak największym stopniu, po drugie udostępnienia wyznaczonych miejsc turystom.

Powyższe kwestie wymagają poszukiwania uniwersalnych rozwiązań spełniających następujące założenia:

- możliwość dopasowania do trudnego terenu górskiego przy jak najmniejszej ingerencji w otoczenie,
- odporność na trudne warunki klimatyczne, trwałość, dostępność i łatwe użytkowanie,
- prostota, powtarzalność elementów, łatwość montażu ręcznego,
- dialog z regionem – znak spójny dla architektury Sudetów/Gór Stołowych,
- symbolika, łatwa interpretacja motywów stylistycznych,
- tło dla natury i obraz harmonijny w krajobrazie,

- uporządkowanie komunikacji i systemu wizualnego zgodnie z systemem organizacyjnym szlaków,
- możliwość wpisania w siatkę obiektów o spójnej stylistyce.

Jednocześnie pozostawienie decyzji lokalizacji, a także formy elementów infrastruktury turystycznej bez indywidualnej analizy formalno-przestrzennej konkretnych miejsc przez osoby niemające przygotowania zawodowego w tym zakresie może narazić tereny krajobrazowo chronione na degradację ich walorów przyrodniczych.

Zdaniem autorów niniejszego artykułu w dokumentach prawnych dotyczących terenów ochrony przyrody powinny być zapisy regulujące zagadnienia formy i materiałów obiektów infrastruktury turystycznej (małej architektury) oraz innych wytworów człowieka (instrumenty badań naukowych). Powinny one opisywać i nakazywać następujące warunki realizacji infrastruktury turystycznej:

1. Jako uwarunkowania obowiązujące:

- przeznaczenie obiektu (np. szałas, wiata, meble, informatory itp.),
- nieprzekraczalną wysokość obiektu,
- wymiary pola podstawy elementu,
- materiały, z jakich wolno wykonać elementy małej architektury.

2. Jako uwarunkowania zalecane: walory stylistyczne, każdorazowo w nawiązaniu do konkretnej lokalizacji (np. nawiązanie do form zabudowy regionalnej, do form przyrodniczych, form współczesnych itp.).

Tabela 3. Przykłady stylistyki architektonicznej obiektów turystycznych na terenach górskich, nawiązanie do form zabudowy regionalnej, form współczesnych, form przyrodniczych.

Oprac. i fot. M. Strzelecki, A. Maciejko

Nawiązanie do zabudowy regionalnej		
Nawiązanie do zabudowy współczesnej		



## 5. PODSUMOWANIE

Kontekst otoczenia obiektów infrastruktury ma duże znaczenie dla ich odbioru, co zostało wykazane wieloma przykładami. Jednak do rozpatrzenia pozostaje pytanie dotyczące ewentualnej indywidualizacji tych elementów, czyli kształtowanie ich form tak, aby wraz z otoczeniem przyrodniczym stanowiły harmonijną, dopełniającą się kompozycję. Nawiązanie do stylu regionu jest tendencją uzasadnioną, popieraną przez użytkowników, niejako klasyczną i bezpieczną, lecz, jak wykazano, w otoczeniu przyrodniczym o mocnych formach naturalnych – zbyt konkurencyjną.

Kontekst tradycji kulturowej obszaru, na którym ma powstać nowa inwestycja (Tatry – styl „zakopiański”, Sudety – styl „sudecki”?, Kaszuby – styl „kaszubski” itd.), nie powinien być zdaniem autorów jedynym kryterium. Czy akceptowalne jest dopasowanie obiektów architektonicznych infrastruktury turystycznej do form przyrodniczych, a jeśli tak, to na jakiej zasadzie miałyby zaistnieć? Ponadto, czy akceptowalne jest realizowanie na terenach ochrony przyrody form obcych stylistycznie i w pewnym sensie konkurujących z otoczeniem?

Poszukując odpowiedzi na powyższe pytania, autorzy przeprowadzili badanie ankietowe, które miało wykazać, czy różne formy stylistyczne małej architektury na terenach bogatych krajobrazowo i przyrodniczo są dopuszczalne. Szczegółowa analiza wyników tej ankiety zostanie przedstawiona w odrębnym opracowaniu.

Na koniec analizy przypadku z Gór Stołowych warto wspomnieć, że Park Narodowy Gór Stołowych nie posiada obecnie aktualnego planu ochrony. Poprzedni plan ochrony, opracowany w roku 1998, został unieważniony zapisami Ustawy o ochronie przyrody z 2004 r., jednak wiele z zapisów, które zawierał, zaktualizowano i dostosowano do obecnej sytuacji ekosystemów parku. Założenia z tamtego czasu nadal są realizowane (Park Narodowy Gór Stołowych, b.r.).

## 6. AKTUALNY STAN PRAWNY

Na portalu Rządowego Centrum Legislacyjnego udostępniono 2 lutego 2022 r. projekt ustawy o parkach narodowych. Prace nad tą ustawą trwały w Ministerstwie Środowiska, a później w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, co najmniej od początku 2019 r. O projekcie ustawy w 2022 r. informowało także Ministerstwo Środowiska, nie pokazało jednak wówczas żadnego konkretnego dokumentu. Nowa ustawa miała wyjąć z Ustawy o ochronie przyrody przepisy dotyczące parków narodowych. Miała wejść w życie od 1 stycznia 2023 r., jednak prace nad nią nadal trwają. Projekt można znaleźć na stronach Rządowego Centrum Legislacyjnego<sup>1</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

- Hibszler, A., Partyka, J. (2005). *Między ochroną przyrody a gospodarką – bliżej ochrony. Konflikty człowiek – przyroda na obszarach prawnie chronionych w Polsce*. Sosnowiec–Ojców: Polskie Towarzystwo Geograficzne Oddział Katowicki.
- Kołodziejczyk, K. (2019). Rozwój sieci szlaków pieszych w wybranych częściach Sudetów Środkowych w latach 2005–2017. *Prace Geograficzne*, 156(9), 9–33.
- Krajewski, P., Mastalska-Cetera, B. (2015). Wpływ planów ochrony parków krajobrazowych na kształtowanie zabudowy (na przykładzie gmin Sobótka o.j.ystakowice w woj. dolnośląskim). *Studia KPZK*, (161), 393–401.
- Maciejko, A., Czajka, R. (2019). Public Space Projects in the Open Areas. W: J. Charytonowicz, C. Falcão, *Advances in Human Factors, Sustainable Urban Planning and Infrastructure*. AHFE 2018. Cham: Springer.
- Maciejko, A., Strzelecki, M. (2016). *Ład natury i architektury. Projekt małej infrastruktury technicznej na obszarze parku narodowego gór stołowych*. Wrocław: Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego PTErg.
- Maciejko, A., Strzelecki, M. (2022). *Projekt małej infrastruktury technicznej Parku Narodowego Gór Stołowych*. Wrocław: Strzelecki Biuro Architektoniczne.
- Maciejko, A., Wojtyszyn, B. (2019). Tourism Infrastructure Providing Access to Areas of Protected Landscape and Nature in Poland. Selected Examples. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 603(4), 042049. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/603/4/042049>

<sup>1</sup> Zob. <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12356100> (dostęp: 10.2023).

- Maciejko, A., Wojtyszyn, B., Skrzypczak, A. (2019). Design Problems of Tourism Infrastructure for People with Disabilities in Protected Landscape Areas in Poland. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 603(4), 042048. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/603/4/042048>
- Park Narodowy Gór Stołowych. (b.r.). *Plan Ochrony PNGS*. Pobrane z: [https://www.pngs.com.pl/pl/pngs/pl\\_och.html](https://www.pngs.com.pl/pl/pngs/pl_och.html) (dostęp: 03.2023).
- Partyka, J. (2010). Udostępnianie turystyczne parków narodowych w Polsce a krajobraz. *Krajobraz a turystyka. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, (14), 252–263.
- Podawca, K. (2006). Planowanie przestrzenne gmin a zagospodarowanie przestrzenne parków narodowych. *Acta Scientiarum Polonorum. Architectura*, 5(2), 97–110.
- Potocki, J. (2013). Kształtowanie sieci turystycznych szlaków pieszych w Sudetach po II wojnie światowej i jego ważniejsze uwarunkowania. W: A. Mateusiak, *Zarys dziejów turystyki i przewodnictwa w Sudetach*. Jelenia Góra: Wyd. AD REM.
- Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody.
- Szulczewska, B. (2008). Koncepcja planu ochrony a planowanie przestrzenne gmin i regionów. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 10(3/19), 240–251.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

**Michał Marmur** ([michal.marmur@put.poznan.pl](mailto:michal.marmur@put.poznan.pl))

 <https://orcid.org/0000-0002-9287-1529>

Instytut Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa,  
Wydział Architektury, Politechnika Poznańska

## **Przemiany w układzie wodnym w historii ośrodków miejskich na przykładzie Florencji, Lyonu, Poznania i Zamościa**

### **Changes in the river system in the history of urban structures in cases of Florence, Lyon, Poznań and Zamość**

#### Streszczenie

Geneza miasta jest ściśle związana z dostępem do wody. Obraz współczesnych miast jest efektem przeobrażeń kompozycji przestrzennej oraz funkcjonalności miast w wyniku działalności człowieka. Analiza tych przemian jest kluczem do efektywnej inicjatywy pomocnej przy odwracaniu przekształceń układów wodnych, które po czasie okazały się destrukcyjne dla ekosystemów w obrębie rzek, zmieniając klimat w skali regionalnej, a nawet globalnej i powodując życie w mieście uciążliwym.

Słowa kluczowe: rzeka w mieście, dewastacja układu wodnego, odwracanie zmian środowiskowych

#### Abstract

The genesis of the city is closely related to the access to water. The image of a river in a modern city is the result of transformations of urban composition and functionality made by human. Analysis of these changes is the key to initiate how to reverse changes in river systems, which proved to be destructive for ecosystems, influencing for regional and global climate and making living in the city burdensome.

Keywords: river in the city, devastating of the water system, reversing of environmental changes



## 1. WSTĘP

Warunki przyrodnicze to jeden z podstawowych elementów kształtujących kompozycję przestrzenną miast. Charakterystyka kompozycji przestrzennej miasta, w tym relacja cieków wodnych jako elementów krajobrazowych, została syntetycznie przedstawiona przez Kazimierza Wejcherta (1984). Tam, gdzie woda styka się z lądem, od wieków koncentruje się działalność człowieka. Niczym układ krwionośny w żywym organizmie, system rzek pomaga zasilić rozwój cywilizacyjny, zaspokajając podstawowe potrzeby: dostęp do wody pitnej, utrzymanie zdrowia i higieny, obronność jednostek osadniczych oraz transport<sup>1</sup>. Lokalizacja ośrodka miejskiego w kontekście środowiskowym decyduje o kształcie ulic oraz kwartałów, a także relacji, jaką zabudowa zawiązuje z przepływającą rzeką. Można to dostrzec na wielu przykładach kompozycji przestrzennej przedstawionej przez Janusza Słodczyka (2012). Współczesny obraz rzek w miastach jest wynikiem wielu transformacji, których człowiek dokonał podczas wielopokoleniowego rozwoju cywilizacyjnego. Analizując historię przemian wizerunku rzeki w kompozycji przestrzennej różnych miast, można odkryć, jak rzeki w mieście wyglądały na początku oraz jakie były typowe powody zmian układów ich koryt.

W ciągu wieków mieszkańcy miast ujarzmiли rzeki, przekształcając rzeźbę terenu, a wykorzystywanie potencjału transportowego prowadziło do udrożnienia nieregularnych z natury koryt rzek. Bezpośredni dostęp do wód płynących przestał być koniecznością, gdy stworzono sieci wodociągowe, zaś funkcje obronne w przypadku współczesnych ośrodków przy zaawansowaniu narzędzi walki przestały odgrywać kluczową rolę. Wykorzystanie transportu rzeczno stopniowo ustępuje drogom lądowym. Przekształcenia naturalnych układów wodnych, których człowiek dokonał w przeciągu stuleci, są trwałe i, jak się okazuje, niosą za sobą olbrzymie konsekwencje. W obliczu obecnych trendów przywracania elementów natury w miastach temat rzeki, która skupia mieszkańców i ich aktywności, stał się ważnym aspektem w planowaniu przestrzennym. Świadomość społeczna wzbogacona o wiedzę na ten temat rozbija się o pytanie: czy zmiany klimatyczne, do których doprowadzono, są nieodwracalne i czy można przeciwdziałać skutkom tych zmian? W odpowiedzi należałoby sprawdzić, jakie to były zmiany i jak do nich doszło oraz jakie współczesne działania prowadzą do polepszenia kontaktu mieszkańców z naturalnym ekosystemem ich miasta.

Dzięki analizie porównawczej wybranych przykładów na tle chronologicznie przedstawionego rozwoju cywilizacyjnego w miastach europejskich udało się wyodrębnić kluczowe przyczyny przemian układu środowiska wodnego. Badania ukazują, jak głębokie jest podłoże zmiany oblicza rzeki oraz jak trudno obecnie dostrzec ślady pierwotnych układów.

<sup>1</sup> Obraz filmowy pt. *River* (2021) przedstawia znaczenie rzeki w ekosystemie, którego częścią jest człowiek. Nawet będąc sceptycznym wobec ruchów proekologicznych, trudno jest odrzucić płynące z filmu przesłanie o pogarszającym się za sprawą człowieka stanie wodnych środowisk śródlądowych.

Aby miasto rozwijało się w harmonii ze środowiskiem, należy spróbować odwrócić zmiany, którym poddano ciekę wodne. Gdyby udało się to zrobić, nazwano by taki ośrodek miastem ekologicznym.

Odzwierciedlenia pierwotnych układów naturalnych można doszukać się w kompozycji przestrzennej miasta, czego dowodzi w swojej pracy naukowej Przemysław Biskupski (2013). Nieodzownym kompendium wiedzy i źródłem historycznych planów miast jest praca Słodczyka (2012).

Współcześnie dyskusja o mieście opiera się na badaniach przeprowadzonych w latach 60. XX w. przez Kevina Lyncha (2011), a w Polsce na bazie tych badań klasyfikację elementów kompozycji urbanistycznej przeprowadził Wejchert (1984). Dziedzictwem ich pracy jest terminologia używana do opisu kompozycji przestrzennej miast, którą wykorzystuje między innymi Jan Gehl w ciągu swojej półwiecznej działalności na rzecz poprawy życia w miastach (Gehl, 2009). Z kolei proces rozwoju ośrodka miejskiego w kontekście rzeki, który pozwala na zrozumienie chronologii zaszłych zmian, przedstawia Mary Hollingsworth (1991). Niezwykle wartościowa praca Stanisława Herbsta i Jana Zachwatowicza (1934) ukazuje natomiast rozwój znaczenia rzeki w kontekście obronności ośrodka miejskiego w czasach nowożytnych. Inspiracją do badań stał się film dokumentalny w reżyserii Claude-Julie Parisot pt. *Odrodzenie rzeki (oryg. Le Rhone, la renaissance d'un fleuve)*, ukazujący przeobrażenia Rodanu i działania współczesnych badaczy w celu odwrócenia destrukcyjnych dla ekosystemu zmian.

## 2. GENEZA I ROZWÓJ OŚRODKA MIEJSKIEGO W SYMBIOZIE Z RZEKĄ

Aby zrozumieć los i kształt rzeki we współczesnym mieście, trzeba odnieść się do historii i prześledzić, jak dany ośrodek się rozwijał oraz jakie były uwarunkowania gospodarcze i społeczne, które przyczyniły się do kroków mających na celu przekształcanie naturalnego środowiska i dostosowanie go do potrzeb mieszkańców. Temat rzeki w mieście jest tak obszerny, jak liczba miast, dlatego zakres badań został zawężony do wybranych ośrodków na terenie Europy. Lokalizacja przy rzece była czynnikiem decydującym przy wyborze każdego z opisywanych ośrodków. Potrzeba bliskości wód płynących, w czasach kiedy na terenie Starego Kontynentu powstawały miasta, była dla ludzi podstawowym powodem zasiedlania danej lokacji. Dlatego lokalizacja ośrodka przy rzece jest wspólną cechą, która pozwala na porównanie późniejszego jej losu w mieście.

Aby oddać rzetelny przekrój transformacji rzek, analizowano ośrodki, które genezą sięgają różnych epok. Niektóre z nich odegrały znaczącą rolę w urbanizacji cywilizacji zachodniej, utrwalając wzorce kompozycji i planowania miast, inne prezentują dużą dynamikę rozwoju wydarzeń, np. w procesie rozbudowywania fortyfikacji miejskich lub podczas rewolucji przemysłowej. Na potrzeby syntetycznego przedstawienia przeanalizowano cztery miasta: Florencję, Lyon, Poznań i Zamość.

## 2.1. FLORENCJA

Florencja jest najstarszym z poddanych analizie ośrodków. Jej początki sięgają czasów Imperium Rzymskiego. Jako obóz rzymski *Castrum Romanum* został zlokalizowany w dolinie rzeki Arno, zasilających jej rzek Mugnone i Terzolle oraz pomniejszych rzeczek i strumieni spływających ze wzgórz Toskanii. Rozległa dolina otoczona z trzech stron łańcuchami górnymi strategicznie stanowiła wartościowy punkt obronny, zaś otaczający go układ rzek był naturalną fosą. W procesie przekształcania się obozu rzymskiego w ośrodek miejski dostęp do wody sprzyjał osadnictwu i rozwojowi. Miasto zaczęło rozlewać się poza mury obozu, dotykając strukturą zabudowy otaczających je rzek. W II w. n.e. powstał akwedukt doprowadzający wodę do miasta z góry Monte Morello, jako pierwszy wodociąg w mieście zaopatrywał studnie w czystą wodę spływającą z gór. Ilość wody z akweduktu była jednak ograniczona, zatem rzeka wciąż stanowiła główne źródło wody niezbędnej do życia dla większości mieszkańców.

Po upadku cesarstwa rozwijająca się w czasach średniowiecznych kompozycja przestrzenna miasta, bazująca na planie obozu rzymskiego, zmieniła się. Zabudowa miejska zagęściła się. Tereny zaludnione zaczęły się rozrastać. Mury miasta zetknęły się z rzeką Arno, a następnie przekroczyły jej koryto. Pod koniec średniowiecza mieściły one w swoim obwodzie przepływającą rzekę.

Słynny, piętrowy most Złotników ukazuje współcześnie bliski stosunek wody i mieszkańców, dobudowujących kolejne pokoje do i tak już złożonej przestrzennie bryły mostu.



Il. 1. Nałożenie na siebie trzech map porównujących układ wodny Florencji – za czasów rzymskich, około 1000 r. oraz współcześnie. Źródło: *Pianta di Firenze romana* (mapa rzymskiej Florencji): <https://tuttatoscana.net/tag/firenze-nelle-antiche-mappe/> (dostęp: 21.02.2021); *Corinto Corinti Le 36 chiese di Firenze nell'anno 1000* (36 kościołów Florencji w roku 1000): <https://tuttatoscana.net/curiosita-2/nelle-cartoline-di-corinto-corinti-firenze-medievale-seconda-parte/> (dostęp: 21.02.2021); mapa satelitarna współczesnej Florencji: <https://www.google.com/maps/@43.775088,11.2179237,2632a,35y,82.19h,44.3t/data=!3m1!1e3> (dostęp: 23.02.2021)

## 2.2. LYON

Lyon jako antyczne Lugdunum także powstał w czasach Imperium Rzymskiego na wzgórzu Fourvière. Ta lokalizacja pozwalała kontrolować dolinę Saony oraz rozległą dolinę Rodanu w miejscu, w którym obie rzeki łączą się. Był to jedyny szlak pomiędzy Alpami i Masywem Centralnym łączący Italię z północną częścią kontynentu, dlatego Lugdunum było stolicą prowincji rzymskiej, obejmującą znaczny obszar współczesnej Francji<sup>2</sup>. Pozwoliło to na nieprzerwany rozwój tego ważnego w regionie ośrodka. Już w antyku miasto miało imponujące rozmiary, a zabudowa obejmowała wzgórza po obu stronach Saony oraz wyspy znajdujące się na rozlewisku dwóch dużych rzek.

Nad Lyonem dominują dwa wzgórza, pomiędzy którymi przepływa Saona, następnie znajdując ujście w Rodanie w formie rozległego rozlewiska z licznymi mieliznami. W okresie średniowiecza dzięki powstałym na wzgórzu Fourvière obiektom sakralnym oraz kulturalnym, takim jak antyczne amfiteatry, miejsce to zdobyło przydomek wzgórza, „które się modli”. Wzgórze Croix-Rousse, pokryte licznymi zakładami rzemieślniczymi, nazywano wzgórzem, „które pracuje”. Kompozycja przestrzenna Lyonu z tamtego okresu w sposób zwarty pokrywa wzgórza nad brzegiem rozlewiska. Przebieg ulic równoległe do Saony i kwartały gęstej zabudowy zajmują pas pomiędzy górami i rzeką.



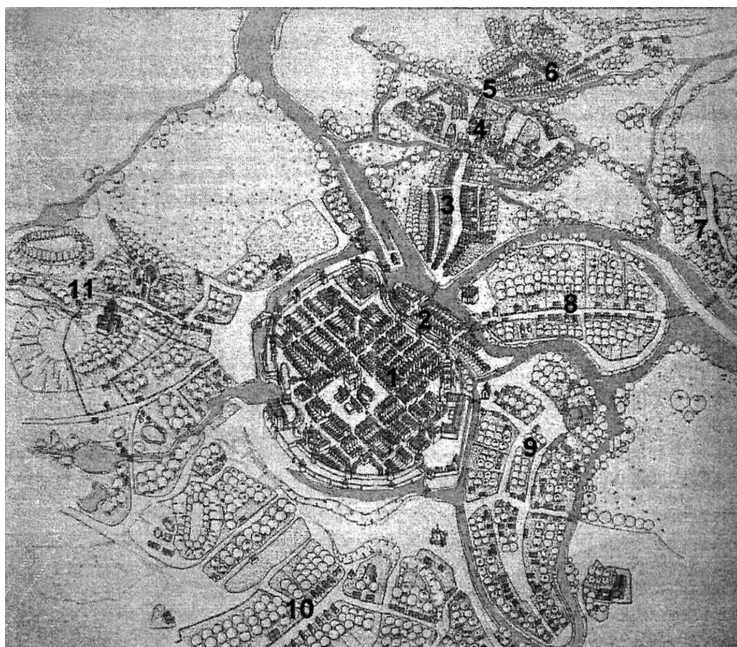
Il. 2. Makieta Lyonu przedstawiająca Lyon w czasach średniowiecznych z wyraźnie zarysowanym dawnym układem rzecznym. Źródło: <https://en.wikipedia.org/wiki/Lyon> (dostęp: 30.11.2019)

<sup>2</sup> Zasięg oraz podział terytorialny Imperium Rzymskiego ukazuje większość dorzecza Loary oraz Sekwany z ujściami do wód Atlantyku jako Galii Lugduńską ze stolicą w Lugdunum, czyli współczesnym Lyonem (*Atlas Rzymskiego Świata*, 2020).

Oblicze szerokiego i płytkiego rozlewiska rzecznego stopniowo ulegało przemianie. Rodan jako rzeka spławna był istotnym szlakiem wewnątrzładowym, dając mieszkańcom możliwości dynamicznego rozwoju niewspółmiernego do innych miast. Przez cały okres średniowiecza pogłębiano nurt oraz rozbudowywano nabrzeża dla rozwijającej się żeglugi śródlądowej<sup>3</sup>. Liczne odnogi zasypano, a osadę na wyspie połączono ze wzgórzem Croix-Rousse. Od tego momentu powstały u zbiegu Rodanu i Saony cypel nazywa się La Confluence.

### 2.3. POZNAŃ

Poznań jako gród sięga początków polskiej państwowości. Ta rozległa dolina, w której płynie rzeka Warta, niegdyś za sprawą dopływów tworząca liczne cypel i wyspy, okazała się bardzo dogodną lokalizacją dla ośrodka miejskiego. Gród pierwotnie rozwijający się na jednej z wysp – Ostrowie Tumskim – w czasie lokacji Poznania w 1253 r. został przeniesiony na niewielkie wzniesienie na lewym brzegu rozlewiska. Na wzgórzu zwanym Górą Przemysła wzniesiono zamek, który stał się ważnym elementem fortyfikacji otaczających miasto.



Il. 3. Aksonometria ukazująca naturalny układ wodny niedługo przed zaborem pruskim (Biskupski, 2013: 91)

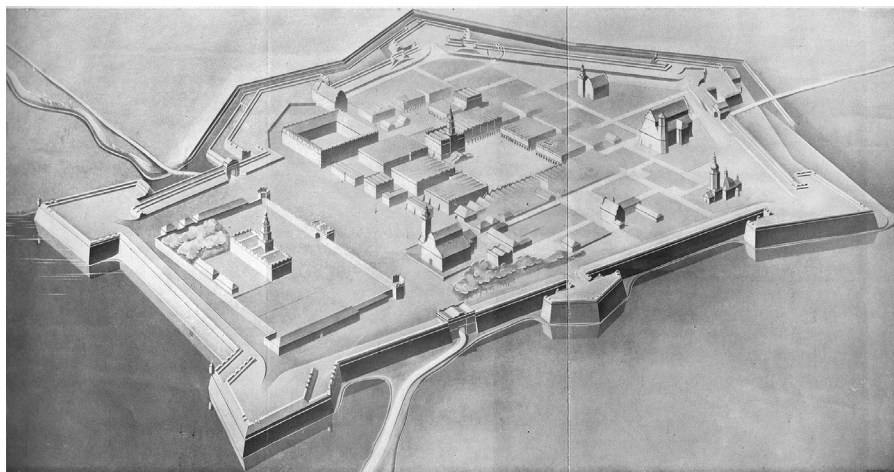
<sup>3</sup> Bogatym źródłem informacji o stanie Rodanu oraz przyczynach obecnego kształtu rzeki jest film pt. *Rodan – odrodzenie rzeki* (2014).

Miasto zawdzięczało warunki obronne rzece Bogdance, wpływającej do Warty na jego północnym skraju, dzięki czemu Wzgórze Przemysła było w dużej mierze otoczone przez naturalne ciek wodne, stanowiąc o dobrej obronności miasta lokacyjnego. Dostępność wody stanowiła podstawę dla wielu rzemiosł, które rozwijały się przy Poznaniu. Osady takie jak Garbary, Chwaliszewo, Rybaki i inne zlokalizowane były na wyspach rozlewiska utworzonego przez nurt Warty i jej dopływów – Bogdanki, Cybiny i licznych pomniejszych cieków. Stanowiły one wraz z ośrodkiem centralnym zwarty organizm wpisany w naturalny krajobraz doliny Warty. W takiej formie w obrębie zwartego pierścienia murów miejskich oraz na otaczających wyspach miasto ewolucyjnie rozwijało się aż do rozbiorów Polski (Biskupski, 2013).

#### 2.4. ZAMOŚĆ

Zamość został wybudowany w dobie renesansu jako miasto-twierdza zlokalizowane nad rozlewiskiem rzeki Łabuńki oraz dopływającej Topornicy. Był to czas kreowania wzorca miasta idealnego odpowiadającego na szczególne potrzeby. Jedną z nich była geometria planu miasta, dążąca do symetrycznej i foremnej figury – modelowym planem miasta było wpisanie go w okrąg. Lokalizowanie miasta polegało na znalezieniu geometrycznego środka w naturalnym środowisku wodnym i topograficznym.

Innym czynnikiem, o bardziej pragmatycznej naturze, była obronność miasta. Zamość jako miasto budowane od podstaw na przełomie XV i XVI w. miało możliwość zastosowania nowoczesnych jak na tamte czasy systemów obronnych. Jak ukazują Herbst i Zachwatowicz (1934), plan miasta wynika z wystudiuowanych wymiarów elementów twierdzy, zalecanych przez ówczesnych inżynierów architektury wojennej.

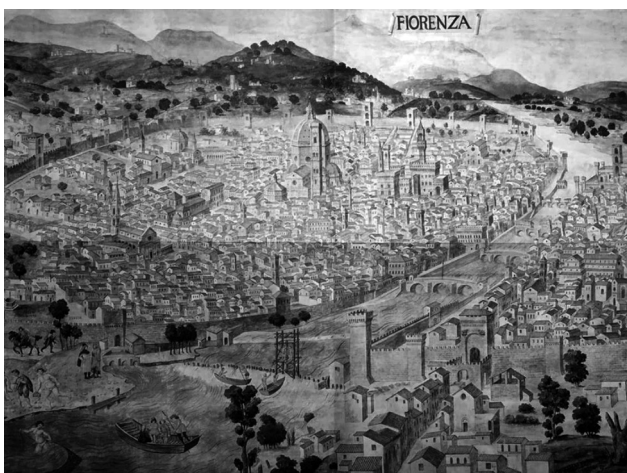


Il. 4. Rekonstrukcja ukazująca miasto-twierdzę Zamość, wykorzystujące naturalny ciek wodny do ochrony przed atakiem nieprzyjacielskich wojsk (Herbst, Zachwatowicz, 1934: 1)

### 3. ERA NOWOŻYTNA JAKO OKRES EKSPANSJI MIASTA W OBRĘB RZEKI

#### 3.1. FLORENCJA JAKO KOLEBKĄ RENESANSU – CZŁOWIEK DOMINUJE NAD NATURĄ

Florencja w drugiej połowie średniowiecza przeżyła okres rozkwitu, który doprowadził miasto do rangi jednego z najważniejszych ośrodków w Europie. Świadczyć o tym może walueta złoty floren, która była uznana jako powszechny środek płatniczy na terytorium kontynentu i nie tylko. Zbieg okoliczności społecznych, kulturowych i gospodarczych w tym mieście doprowadził do narodzin ery renesansu, którą można uznać za kulturowy przeskok w dziejach Europy. Elementy renesansowe po dziś dzień przejawiają się w malarstwie, rzeźbie, architekturze oraz kompozycji przestrzennej miasta. Partycypacja społeczna ważnych osobistości oraz cechów rzemieślniczych przy budowie kopuły katedry florenckiej zaprojektowanej przez Filippa Brunelleschiego była zwiastunem kultu jednostki i ery humanizmu cechującego odrodzenie. Liczne zamówienia na dzieła sztuki w domenie publicznej, a nie tylko kościelnej i monarszej, przyczyniły się do wykształcenia dużej grupy artystów. Ciąg zdarzeń historycznych opisanych przez Hollingsworth (1991) ukazuje ogromną rolę, jaką Florencja odegrała w historii sztuki. Kataklizmy, które dotknęły miasto – pożary, trzęsienia ziemi i epidemie – obnażyły słabość gęstych skupisk zabudowy połączonych wąskimi ulicami. Podczas odbudowy dzielnic zwrócono się więc w kierunku koncepcji miasta idealnego o regularnej siatce szerokich ulic, osi widokowych i dużych, foremnych placów (Marmur, 2021). Otwarcie średniowiecznych murów i budowa nowoczesnych systemów fortecznych zajmujących coraz większe obszary prowadziły do dużej ekspansji ośrodka.

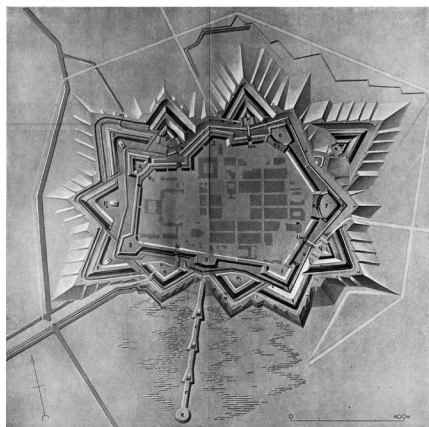


Il. 5. Rzeka Arno przepływająca przez XV-wieczną Florencję. Źródło: [https://www.reddit.com/r/papertowns/comments/65m8p5/a\\_map\\_of\\_1470\\_florence\\_italy\\_carta\\_della\\_catena/](https://www.reddit.com/r/papertowns/comments/65m8p5/a_map_of_1470_florence_italy_carta_della_catena/) (dostęp: 31.03.2023)

Florencja jako kolebka renesansu była jednym z pionierskich miast, jeśli chodzi o budowanie nowoczesnych systemów obronnych w czasach nowożytnych. Bastiony i forty okalała rzeka Arno, tworząc system fos otaczających miasto. Koryto rzeczne kształtowano zgodnie z projektem tychże fortyfikacji. Rzeki Mugnone i Terzolle częściowo zasypano, tworząc ulice, natomiast spływające ze wzgórz cieki skierowano do fosy (Salvadori, 2020). Od czasu powstania fortyfikacji w epoce odrodzenia struktura urbanistyczna śródmieścia Florencji pozostaje niezmieniona. Rzeka Arno płynie w wąskim, ściśle obudowanym tkanką śródmiejską, płytkim korycie.

### 3.2. ZAMOŚĆ JAKO MIASTO-TWIERDZA

Twierdza zamojska budowana była od początku w myśl renesansowych idei, z tego względu warto zwrócić uwagę na jej kompozycję przestrzenną. Bernardo Morando zaprojektował Zamość zgodnie z zaleceniami inżynierów sztuki wojennej, dostosowując odpowiednio kąty bastionów oraz opierając wymiary miasta-twierdzy na stosunku długości czoła bastionu do długości kurtyn. W tym przypadku długość kurtyn wynosiła od 128 do 190 m, stanowiąc proporcje 1 : 6. Kształt i kierunek frontu elementów fortyfikacyjnych miały pozwalać na pełny zakres ostrzału z ówczesnych dział prostopadle w kierunku nieprzyjaciela atakującego miasto. Na podstawie dużej dynamiki rozbudowy i modyfikacji kompozycji przestrzennej twierdzy można wnioskować, że rozwój rzemiosła wojennego w tamtym okresie miał znaczący udział w procesie kształtowania ośrodka.



Il. 6. Plan twierdzy zamojskiej z 1825 r. po wzniesieniu tzw. słoniczół oraz rawelinów zwiększających zasięg dział broniących twierdzy oraz odsunięciu koryta Łabuńki (Herbst, Zachwatowicz, 1934: 86)

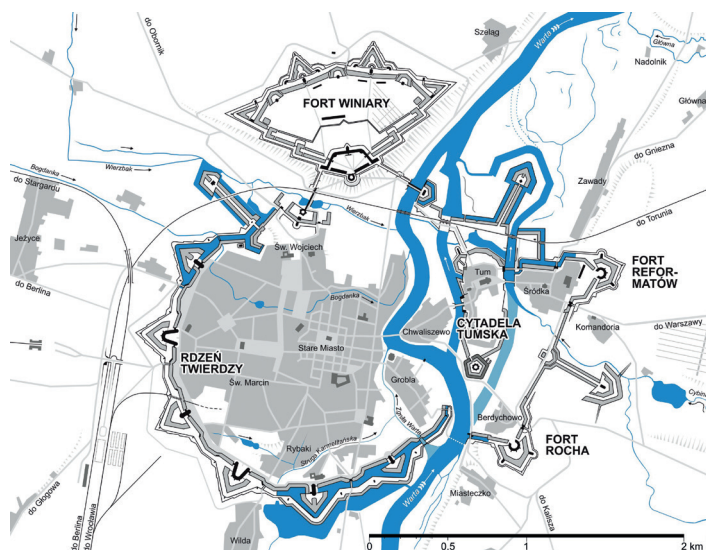
Rzeka Łabuńka oraz dopływająca do niej rzeczka Topornica odgrywały szczególną rolę, zasilając system fos oraz zalew wokół twierdzy. Podczas budowy twierdzy rzeka okazała się przeszkadzać w realizacji idealnie zaprojektowanych geometrycznych form. Przez



dziesięciolecia przekształcano nabrzeże, aby wybudować pełną obręcz fortyfikacji odpowiadających na potencjalne militarne zagrożenia. Priorytet obronności prowadzący do licznych przekształceń naturalnego układu rzeki doprowadził do tego, że obecnie płynie ona wąskim i prostym korytem o zubożałych walorach przyrodniczych.

### 3.3. POZNAŃ JAKO TWIERDZA ZAMKNIĘTA

Poznań jest przykładem niechlubnej dewastacji naturalnego układu wodnego poprzez budowę fortyfikacji. Jako miasto ciemnione przez pruskiego zaborcę został przebudowany w twierdzę. Gdy w XV w. we Florencji rodziły się nowożytne systemy obronne, a w XVI w. Zamość szczylił się najnowocześniejszymi systemami obronnymi, w Poznaniu forty budowano dopiero w XIX w. Był to czas, gdy obronność miasta, bazująca na zamkniętym pierścieniu fortyfikacji, przestała mieć znaczenie, kompozycja przestrzenna terenów miejskich była bowiem dyktowana dynamicznym przyrostem naturalnym i rozwojem przemysłu. Budowa twierdzy Poznań miała być dowodem przewagi zaborcy nad Polakami. W czasach istnienia twierdzy zasypywano liczne odnogi rzeczne, kierując Wartę do jednego koryta. Wybudowano śluzy mające za zadanie regulację przepływu. Działania te trwale zniszczyły piękny krajobraz naturalny, którym mógł szczylić się Poznań. Liczne powodzie, będące następstwem nieudolnych prób kontrolowania żywiołu, przyczyniły się do decyzji o przerwaniu śluz i wyswobodzenia nurtu rzeki. Efekt licznych przekształceń pozostał do dziś w postaci jednego koryta z fragmentarycznymi relikdami przepięknego niegdys krajobrazu.

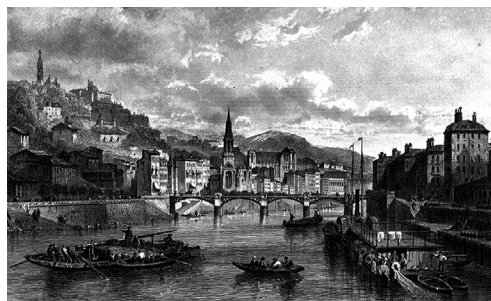


Il. 7. Poligonalna twierdza Poznań w 1872 r., kilka lat po ukończeniu budowy i uruchomieniu pierwszych linii kolejowych. Źródło: <http://www.twierdza.poznan.pl/jazcybinski/> (dostęp: 31.03.2023)

### 3.4. LYON JAKO OŚRODEK REWOLUCJI PRZEMYSŁOWEJ

Lyon jest przykładem wpływu rewolucji przemysłowej na kompozycję przestrzenną miast w XIX w. Wynalazczość, produkcja przemysłowa, zastosowanie nowych materiałów pozwoliły miastom na zagęszczanie i rozrastanie się w górę tkanki urbanistycznej. Rozwój technologiczny przyczynił się do dużych zmian w kształcie koryt rzek. Wykorzystanie transportu rzeczno-ego oraz zapotrzebowanie na wodę w przemyśle przyczyniły się do drastycznego przekształcania naturalnego biegu rzek oraz budowy licznych urządzeń mających na celu regulację przepływu i magazynowanie wody.

Lyon jako stolica regionu, odgrywając ważną rolę w dobie rewolucji przemysłowej, zaznał licznych przemian w układzie wodnym. Rodan, będący istotnym szlakiem transportu rzeczno-ego o naturalnie płytkim, kamienistym podłożu, sięgającym szerokość 2 km, sukcesywnie pogłębia- no i zawężano. Metody regulowania rzeki stawały się coraz bardziej skomplikowanymi technologicznymi rozwiązaniami. Pod koniec XIX w. inżynier Henri Girardon na potrzeby dostosowania rzeki pod żeglugę śródlądową zaprojektował skomplikowany system nabrzeży, zapór i ostróg. Rodan został wtłoczony do zwężonego koryta obudowanego groblami, ostrogami regulacyjnymi i tamami podłużnymi, aby skoncentrować przepływ strumienia i zwiększyć poziom wody w korycie. Obecnie szerokość rzeki w Lyonie sięga 200 m. Dorzeczca i przestrzenie zalewowe zostały odcięte od głównego nurtu. Pozwala to na żeglugę śródlądową oraz generowanie energii elektrycznej. Jednym z głównych skutków działania budowli stanowiących system Girardona było stałe wcinanie się nurtu w dolinę rzeczno-ą. Zmuszona do płynięcia zawężonym korytem rzeka drąży je w głąb, co już doprowadziło do obniżenia dna o 2–3 m niżej w stosunku do stanu pierwotnego, przez co obniżył się poziom lustra wody. Erozja wgłębną powoduje, że dno koryta rzeki przybiera warstwę obrukowania, czyli powierzchni pozbawionej naturalnego mułu pomiędzy ziarnami żwiru, kamieniami i skałami pozwalającymi na zagnieżdżanie się rybom i bezkręgowcom. W tej formie koryto nie nadaje się do życia dla jakiegokolwiek fauny i flory. W ten sposób działania mające polepszyć spławność stały się główną przyczyną degradacji rzeki. Proces ten odbywał się stopniowo przez dziesięciolecia i trwa do dziś (Marmur, 2019).



Il. 8. Porównanie widoku na rzekę Saonę w Lyonie na starej rycinie oraz współcześnie.

Gotycka wieża jest wspólnym punktem odniesienia. Źródło: stara rycina: [https://en.wikipedia.beta.wmflabs.org/wiki/File:Lyon\\_river\\_view\\_c1860.jpg](https://en.wikipedia.beta.wmflabs.org/wiki/File:Lyon_river_view_c1860.jpg) (dostęp: 09.12.2023); widok współcześnie: fot. aut.

Dodatkowym elementem zaburzającym naturalny przepływ rzeki jest kilkanaście elektrowni wodnych, piętrzących wodę na potrzeby produkcji energii elektrycznej. Naturalny przepływ wody w tzw. starym Rodanie płynącym równolegle do uregulowanego koryta jest ograniczony do kilku procent. Tak słaby nurt naturalnie wielkiej rzeki w wielu miejscach doprowadził do wyjąłwienia środowiska rzecznoego.

W XX w. stan Rodanu drastycznie odbiegający od pierwotnego pogorszył się jeszcze za sprawą czterech elektrowni jądrowych wybudowanych wzdłuż rzeki. Gorąca woda służąca do chłodzenia reaktorów jest regularnie wylewana do rzeki, podwyższając jej temperaturę nawet o jeden stopień, co zaburza funkcjonowanie i rozmnażanie się wielu gatunków.

Wymienione działania prowadzone na przestrzeni ostatnich 300 lat w obrębie Rodanu zmieniły wielką górską rzekę, która tworzyła doskonałe warunki do osadnictwa i rozwoju, na ciek stłoczony w wąskim, regularnym korycie o zubożałych wartościach przyrodniczych. Analiza tego ciągu zdarzeń doskonale ukazuje skalę, w jakiej człowiek bez szacunku do rzeki zniekształca i dewastuje jej naturalny bieg.

#### 4. PODSUMOWANIE

Każdy z poddanych analizie ośrodków powstał w obrębie bogatego przestrzennie układu wodnego. Zapewniał on podstawowe funkcje, jakich potrzebowało w danym okresie rozwijające się miasto. W każdym przypadku środowisko wodne zostało zdewastowane, koryto przekształcone, bieg rzeki uproszczony, a nabrzeże obudowane. Studium przypadku pozwala zrozumieć, że problem degradacji środowiska rzecznoego dotyka współczesnych miast i jest bardzo aktualny. Obraz rzek we Florencji i w Lyonie ukazuje, że najbardziej ucierpiały rzeki w miastach, w których śródmieście ulegało przemianom w późniejszym okresie, zwłaszcza w okresie rewolucji przemysłowej.

##### 4.1. SKUTKI PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA RZEK

Przeobrażenia w układach urbanistycznych przykładowych ośrodków miejskich doprowadziły do skanalizowania rzek, zaburzenia naturalnego środowiska, interupcji w ekosystemach, zubożenia krajobrazu, zmian klimatycznych i zanieczyszczenia środowiska. Czysta woda w rzece, regulująca klimat, stanowiąca naturalny korytarz przewietrzający, niezbędna do dobrej jakości życia mieszkańców miast, stała się głównym kanałem pozbywania się odpadów, martwym, przegrzonym ściekiem, formalnie nazywanym rzeką. Paradoksem jest to, że rozwijający się przemysł zanieczyszcza wody w rzekach, pozbawiając je pierwotnych funkcji, dla których człowiek osiedlał się w pobliżu naturalnie bieżącej wody. We współczesnej urbanistyce rzeka klasyfikowana jest jako krawędź urbanistyczna (Lynch, 2011), a przecież naturalnie przyciąga ona ludzi i skłania do łączenia się w siedliskach.

Człowiek, osiedlił się w sąsiedztwie rzeki, aby w pełni korzystać z jej niosącej życie funkcji w procesie rozwoju cywilizacyjnego. Najpierw ją wyeksploatował, a następnie odwrócił się do niej plecami. Patrząc na współczesny kształt rzek w analizowanych miastach, dostrzeżemy tylko wąskie, ograniczone betonowym nabrzeżem koryto, w którym płynie woda.

Skutki eksploatacji i przysposobiania rzek do potrzeb zmieniających się na przestrzeni wieków są współcześnie odczuwane przez mieszkańców miast. Zmiany, które zaszły przez setki lat w kształtach rzek w miastach, są nieodwracalne. Z tego względu niezwykle istotna jest praca nad uświadomieniem, jaką rolę cieki wodne odgrywają w przestrzeni zurbanizowanej i w życiu mieszkańców miast, aby z powrotem zwrócić się do wód naturalnych, docenić ich rolę i koegzystować wspólnie w procesie dalszego rozwijania się miast i aglomeracji. Działania naukowców przedstawione w filmie *Rodan – odrodzenie rzeki* (2014) ukazują nowy trend wśród naukowców oraz aktywistów uświadamiania o roli rzek i ich naturalnym kształcie.

#### 4.2. UWALNIANIE RZEK

Mając na uwadze ekologię i przyszłość mieszkańców, podejmuje się działania mające częściowo przywrócić pierwotne układy wodne. Władze miast promują rekultywację terenów nadrzecznych i przekształcanie ich w przestrzeń dostępną dla mieszkańców i sprzyjającą podejmowanym przez nich aktywnościom. Tereny nadrzeczne zamienia się w promenady, parki, skwery i różnego rodzaju przestrzeń rekreacyjną. Jednak analiza powyższych przykładów ukazuje, że problem współczesnego obrazu rzeki w mieście leży znacznie głębiej. Przyczyn należy szukać w licznych, trwałych i trudnych do odwrócenia transformacjach odbywających się w ciągu kilkuset lat. Zamienianie nabrzeży w przestrzeń przyjazną mieszkańcom jest tylko działaniem powierzchniowym, nieeliminującym problemu zubożonego środowiska rzeczno-egzogenicznego w obrębie miasta. Przykładem są działania w Lyonie i Poznaniu, w których przestrzeń wzdłuż rzek zamienia się w rekreacyjne strefy miasta, nieuwzględniające naturalnego oblicza tych wód. W dalszym ciągu są to wąskie, wybetonowane koryta, które nie są w stanie zapewnić ochrony wodnej faunie i florze, stanowiące ubogi krajobraz rzeki w mieście.

Naukowcy we Francji przerywają zapory na Rodanie i próbują w małym stopniu przywrócić rzece naturalny kształt oraz warunki rozwoju gatunków pierwotnie zamieszkujących te obszary. Wyzwaniem są prawa własnościowe, potrzeba nieograniczonych środków oraz wola i świadomość społeczeństwa. Po wielu latach działań obserwuje się znikome odrodzenie gatunków zwierząt i roślin, które dawno znikły z Rodanu. Ukazuje to, jak trudnym i czasochłonnym wyzwaniem jest odwrócenie zmian, które zdegradowały środowisko.

Ku zwiększeniu świadomości społeczeństwa prof. Przemysław Biskupski z Politechniki Poznańskiej na podstawie swoich wieloletnich badań oraz pracy habilitacyjnej opracowuje model przestrzenny miasta Poznania z okresu przedrozbiorowego, który prezentuje

bogactwo środowiska wodnego i krajobraz miejski przed jego deformacją. Mało kto jest w stanie wyobrazić sobie, jak bardzo kompozycja miasta została zniekształcona, dopiero wizja miasta sprzed 200 lat, przedstawiona za pomocą wirtualnego modelu, pozwala zdać sobie sprawę, jaka jest skala poczynionych przekształceń. Zarówno działanie naukowców we Francji, jak i praca naukowa Biskupskiego konstruktywnie wpływa na świadomość roli rzeki w mieście i możliwości, jakimi dysponujemy na drodze do osiągnięcia równowagi ekologicznej.

## BIBLIOGRAFIA

- Biskupski, P. (2013). *Przekształcenia i rozwój przestrzeni Poznania oraz wybranych miast*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- Franus, A. (red.) (2020). *Atlas Rzymskiego Świata*. Warszawa: Burda Media Polska Sp. z o. o.
- Gehl, J. (2009). *Życie pomiędzy budynkami*. Kraków: Wydawnictwo RAM.
- Herbst, S., Zachwatowicz, J. (1934). *Twierdza Zamość*. Warszawa: Wydawnictwo Zakładu Architektury Polskiej i Historii Sztuki Politechniki Warszawskiej.
- Hollingsworth, M. (1991) *Sztuka w dziejach człowieka*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Lorentz, E. (2016). *Dziedzictwo Franciszkanów Konwentualnych w Zamościu*. Zamość: Parafia Rzymskokatolicka pw. Zwiastowania NMP OO. Franciszkanów Konwentualnych w Zamościu.
- Lynch, K. (2011). *Obraz Miasta*. Kraków: Wydawnictwo Archivolta.
- Marmur, M. (2019). *Over-exploitation of Rhone and reversing environmental changes*. W: R. Ast, R. Barek (red.), *Arche & Psyche 5* (s. 103–114). Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- Marmur, M. (2021). *The crossing of cause-effect sequences in the history of town planning. Florence, Lyon, Poznań*. W: M. Cadinu (red.), *Il Tesoro delle Città. Strenna 2021 Collana dell'Associazione Storia della Città* (s. 184–197). Wuppertal: Steinhäuser Verlag.
- Salvadori, R. (2020). *Maja Florencja*. Kraków – Budapeszt – Syrakuzy: Wydawnictwo Austeria.
- Ślodziak, J. (2012). *Historia planowania i budowy miast*. Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Wejchert K. (1984). *Elementy kompozycji urbanistycznej*. Warszawa: Wydawnictwo Arkady.
- <https://tuttatoscana.net/tag/finenze-nelle-antiche-mappe/> (dostęp: 21.02.2021).
- <https://tuttatoscana.net/curiosita-2/nelle-cartoline-di-corinto-corinti-firenze-medievale-seconda-parte/> (dostęp: 21.02.2021).
- <https://www.google.com/maps/@43.7775088,11.2179237,2632a,35y,82.19h,44.3t/data=!3m1!1e3> (dostęp: 23.02.2021).
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Lyon> (dostęp: 30.11.2019).

[https://www.reddit.com/r/papertowns/comments/65m8p5/a\\_map\\_of\\_1470\\_florence\\_italy\\_carta\\_della\\_catena/](https://www.reddit.com/r/papertowns/comments/65m8p5/a_map_of_1470_florence_italy_carta_della_catena/) (dostęp: 31.03.2023).

<http://www.twierdza.poznan.pl/jazcybinski/> (dostęp: 31.03.2023).


[https://en.wikipedia.beta.wmflabs.org/wiki/File:Lyon\\_river\\_view\\_c1860.jpg](https://en.wikipedia.beta.wmflabs.org/wiki/File:Lyon_river_view_c1860.jpg) (dostęp: 09.12.2023).

#### FILMOGRAFIA

*River*, reż. J. Peedom, J. Nizeti, Australia 2021.

*Rodan – odrodzenie rzeki (Le Rhone, la renaissance d'un fleuve)*, C.-J. Parisot, Francja 2014.

Jarosław Piesik (j.piesik@aiu.uz.zgora.pl)

 <https://orcid.org/0000-0001-7851-8748>

Instytut Architektury i Urbanistyki, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski

## Sztuczne zbiorniki wodne w przestrzeni intensywnie zurbanizowanej na przykładzie miasta Szczecina

### Artificial water reservoirs in highly urbanized space on the example of Szczecin

#### Streszczenie

Centra miast pozbawione są przestrzeni biologicznie czynnych, w ich tkance istnieje jednak szereg zbiorników będących pozostałością po wyrobiskach czy przeciwpożarowych rezerwuarach. Zbiorniki te są zazwyczaj zdegradowane i niewykorzystywane. Są usytuowane w atrakcyjnych przestrzeniach oraz wykazują potencjał do przekształceń w przestrzeń rekreacyjną. W artykule poddano analizie zbiorniki na terenie Szczecina pod względem dostępności i możliwości rewitalizacji w przestrzenie rekreacyjne.

Słowa kluczowe: zbiorniki wodne, przestrzeń miejska, rewitalizacja

#### Abstrakt

Separated city centers are used in spaces, however, in their tissue there are a number of reservoirs of solid active after excavations or fire reserves. These reservoirs are usually degraded and unused. They are located in attractive spaces and have the potential to be transformed into recreational space. The article presents effective reservoirs in Szczecin in terms of quality and the possibility of revitalization in the recreational space.

Keywords: water reservoirs, urban space, revitalization

## 1. WSTĘP

W każdym mieście oprócz naturalnych zbiorników, stawów i cieków wodnych stanowiących pozostałości po naturalnym krajobrazie znajdują się także sztuczne zbiorniki wodne wytworzone przez człowieka. Na skutek rozrostu aglomeracji i silnej industrializacji centra miast zostały w większości przypadków pozbawione wody, a istniejące ciekły wodne często zostały skierowane do kanałów podziemnych (Piesik, 2011). W przestrzeni silnie zurbanizowanej brak jest większych obszarów terenów biologicznie czynnych, które można przekształcić w parki i przestrzenie relaksacyjne. Można jednak zauważyć, że w centrach większości europejskich miast znajduje się wiele zbiorników pełniących niegdyś funkcję rezerwuarów wody przeznaczonych na cele przeciwpożarowe oraz niewielkich stawów stanowiących pozostałość po wyrobiskach bądź stawach hodowlanych. Obecnie zbiorniki te, położone w atrakcyjnych częściach miast, podlegają procesowi powolnej degradacji. Z każdym rokiem nasila się proces ich zasypywania i eliminacji. Tymczasem zbiorniki wodne mają duży potencjał. Zazwyczaj są podłączone do sieci wodnej i kanalizacyjnej, a wokół nich znajduje się powierzchnia biologicznie czynna w postaci trawników i zieleni wysokiej, możliwa do rewitalizacji pod tereny rekreacyjne.

### 1.1. PRZESTRZENIE BIOLOGICZNIE CZYNNE W MIEŚCIE

W przestrzeni silnie zurbanizowanej, szczególnie w centrach miast, brak jest terenów biologicznie czynnych w postaci parków, zieleńców oraz zagłębień wodnych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania mieszkańców<sup>1</sup>.

Tereny biologicznie czynne odgrywają pozytywną rolę środowiskową pod wieloma względami m.in. absorbują dwutlenek węgla, stanowią strefę buforową pomiędzy ruchliwymi ulicami, ograniczając hałas, gromadzą nadmiar wody, zapobiegając przelewaniu się wód podczas pory deszczowej, odpowiednio zaaranżowane zielone przestrzenie obniżają poziom stresu, sprzyjają relaksowi i zwiększają stymulację umysłową (Pęski, 1999).

Ważną rolę odgrywają także zbiorniki wodne, które stanowią element miejskiego krajobrazu i elementu środowiskowego: łagodzą warunki klimatyczne, obniżają temperaturę, są siedliskiem różnorodnych i skomplikowanych ekosystemów, mogą stanowić system zbiorników retencyjnych magazynujących wodę, która wykorzystywana jest podczas suszy do nawadniania terenów biologicznie czynnych. Pod względem estetycznym: optycznie zwiększają przestrzeń,

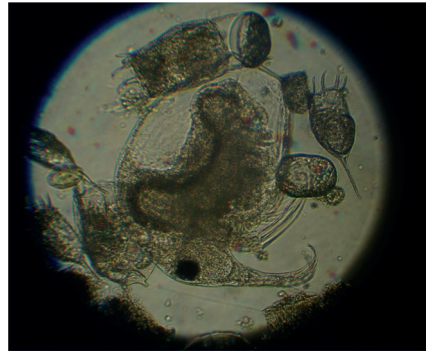
<sup>1</sup> Współczesny człowiek szczególnie od początku XX wieku żyje i funkcjonuje w obszarach silnie zurbanizowanych, na terenie których brak jest naturalnych czynników środowiskowych – wody i zieleni. Światowe perspektywy urbanizacji sformułowane przez Organizację Narodów Zjednoczonych zakładają, że do roku 2050 w miastach liczba mieszkańców wzrośnie do 68% i osiągnie liczbę 6,3 mld (przyrost o 2,8 miliarda). Spowoduje to szereg problemów środowiskowych, w tym zmiany środowiska atmosferycznego i pogorszenie jakości wód otaczających człowieka (Zhao, Liang, Li, Wang, Pu, 2021).



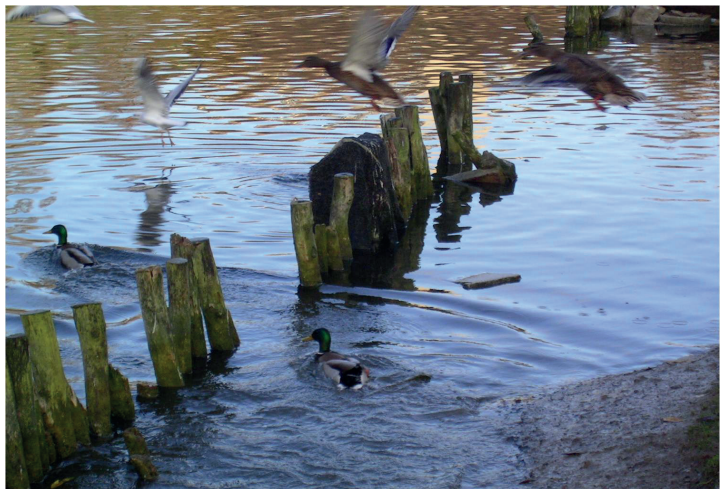
odbijają w swym zwierciadle najbliższe otoczenie, wprowadzają ruch poprzez refleksy i przemieszczanie się nawierzchni wody (Czarnecki, 1981), stanowią także środowisko życia dla ptactwa wodnego i pozytywnie wpływają na mikroklimat najbliższej okolicy. Stawy w porównaniu do nawet większych jezior charakteryzują się wysoką bioróżnorodnością (Piesik, 2009).

Zbiorniki wodne mają także wpływ na właściwości biometeorologiczne i wpływają na klimat najbliższej okolicy. Udowodniono, że tafle wody wypełniające nawet niewielką powierzchnię zapewniają efekt chłodzenia przestrzeni, w której się znajdują.

Poprzez wykreowanie większej liczby zbiorników wodnych w przestrzeni mocno zurbanizowanej można podnieść jakość terenów śródmiejskich i komfort życia mieszkańców. Nawet najmniejsza przestrzeń wodna jest siedliskiem wielu ekosystemów i miejscem gromadzenia różnorodnych gatunków fauny i flory (il. 1, 2).



Il. 1. Przedstawiciele zooplanktonu i fitoplanktonu występujący w stawie miejskim. Fot. aut.



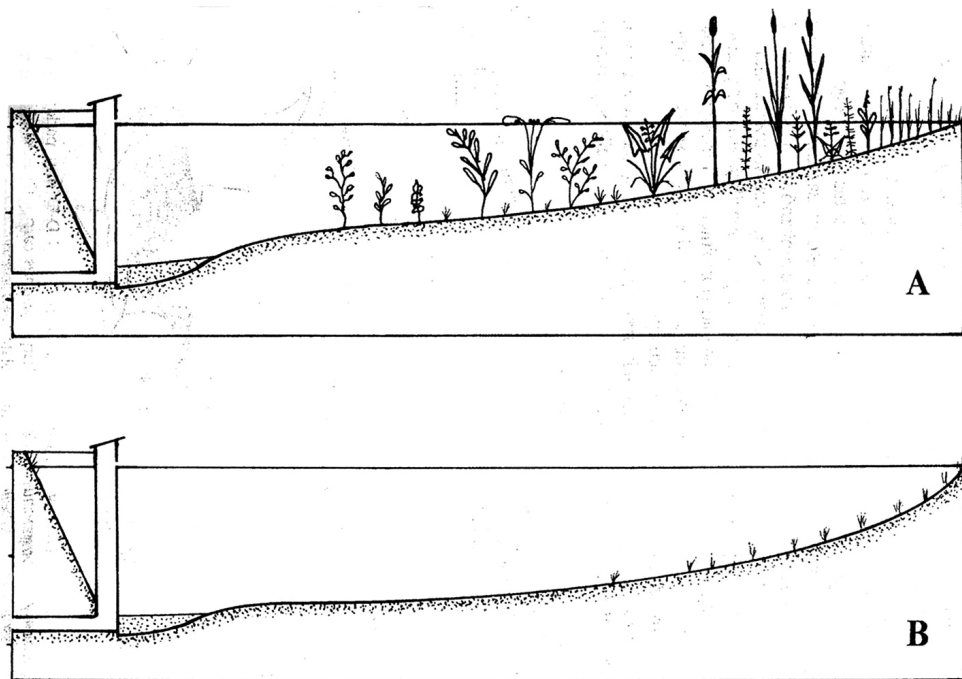
Il. 2. Ptactwo wodne zamieszkujące staw. Fot. aut.

## 1.2. WODNE ZBIORNIKI MIEJSKIE

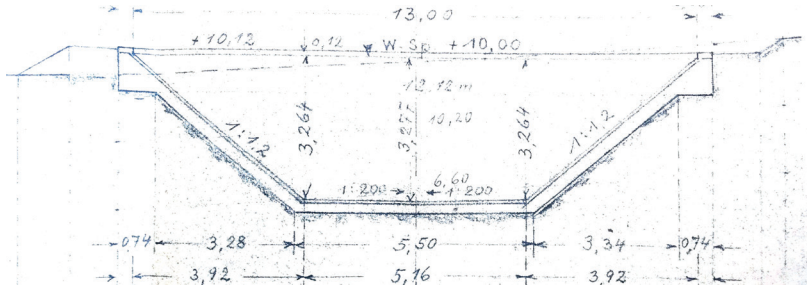
Staw to śródlądowy, płytki i słodkowodny zbiornik wodny. Głębokość stawu nie przekracza kilku metrów. Cechują go dość znaczne wahania temperatury i innych czynników środowiskowych. Wspólną cechą stawów jest nieznaczna głębokość oraz przenikanie promieni słonecznych aż do samego dna (Bowkiewicz, 1947).

W każdym mieście oprócz naturalnych zbiorników, stawów i cieków wodnych stanowiących pozostałości po naturalnym krajobrazie znajdują się także sztuczne zbiorniki wodne. Zasadniczo możemy wyróżnić dwa rodzaje zbiorników wytworzonych przez człowieka:

- stawy nieutwardzone o nieregularnym kształcie i łagodnie opadającym dnie (il. 3, 5), stanowiące pozostałość po dawnych wyrobiskach lub zbiornikach hodowlanych (Sołtysiak, Dąbrowska, 2015),
- regularne betonowe zbiorniki wodne, często prostopadłościenne, o skośnych lub pionowych betonowych brzegach, obmurowane z trzech lub czterech stron, niegdyś równomiernie rozmieszczone w tkance miejskiej, stanowiące rezerwuuar wodny dla potrzeb przeciwpożarowych, które podłączone były do systemu sieci wodnej i kanalizacyjnej (il. 4, 6, 7).



Il. 3. Podłużny przekrój stawu: A – staw tradycyjny, B – staw hodowlany z regularnie koszoną roślinnością (Bowkiewicz, 1947)



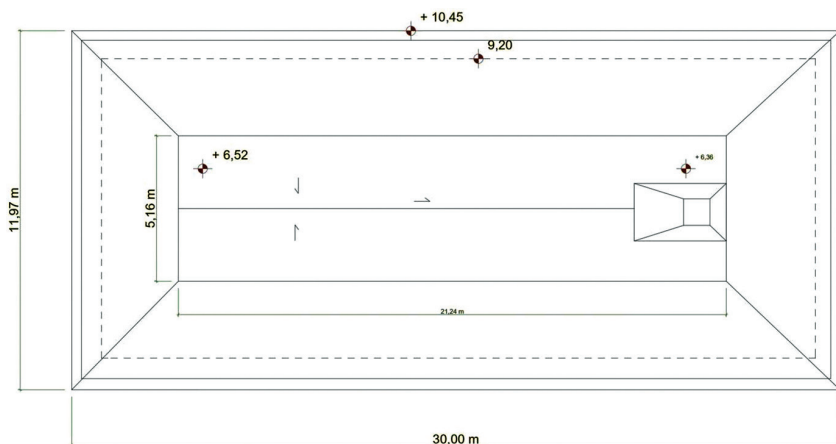
II. 4. Przekrój projektowy przeciwpożarowego zbiornika wodnego z 1943 r.  
 Źródło: Archiwum Miejskie w Szczecinie



II. 5. Przykład rewitalizacji stawu miejskiego o nieregularnym kształcie. Oprac. aut.



II. 6. Lokalizacja zbiornika pożarowego w gęsto zabudowanej tkance miasta. Projekt z 1943 r.  
 Źródło: Archiwum Miejskie w Szczecinie



Il. 7. Schemat betonowego zbiornika wodnego. Oprac. aut.

### 1.3. UKŁAD WODNY MIASTA SZCZECINA

Na układ wodny miasta Szczecina mają wpływ przede wszystkim rzeka Odra, przepływająca przez samo miasto, ale także szereg naturalnych i sztucznych cieków wodnych i zbiorników. W samym mieście znajduje się jezioro Głębokie oraz kilka większych stawów wodnych, położonych w zalesionej części miasta, jak: Rusałka, Syrenie Stawy lub Goplana. Oprócz tego w okolicach zabudowy miejskiej znajduje się szereg zbiorników antropogenicznych, zmodyfikowanych bądź wykształconych całkowicie przez człowieka.

## 2. OBSZAR I METODY BADAŃ

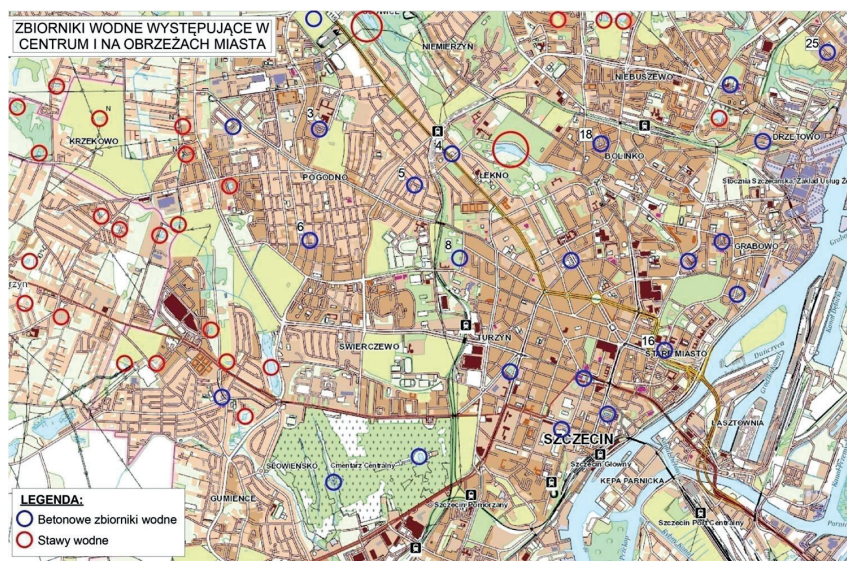
W artykule skupiono się na analizie rozmieszczenia zbiorników wodnych zlokalizowanych w centrum miasta Szczecina. Obszar przyjęty do analizy obejmuje promień 5 km od wyznaczonego punktu centrum – Bramy Portowej (ok. 1 godz. pieszo). Analiz rozmieszczenia zbiorników wodnych dokonano na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych. Wykorzystano mapy graficzne oraz ortofotomapy<sup>2</sup>. Kolejnym etapem pracy był przegląd rzeczywistych zbiorników wodnych w terenie. Zebrane dane pozwoliły na kwalifikację i analizę zbiorników w układzie przestrzennym miasta Szczecina, która obejmuje:

- lokalizację i rozmieszczenie poszczególnych zbiorników wodnych w promieniu 5 km od centrum,
- wyznaczenie odległości pomiędzy poszczególnymi zbiornikami wodnymi,

<sup>2</sup> [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl) (dostęp: 22.12.2022).

- określenie, które ze zbiorników wodnych zostały poddane procesowi rewitalizacji,
- określenie skali zaniku i eliminacji ze środowiska zbiorników wodnych w okresie ostatnich 6 lat,
- określenie wspólnych cech analizowanych zbiorników.

### 3. WYNIKI



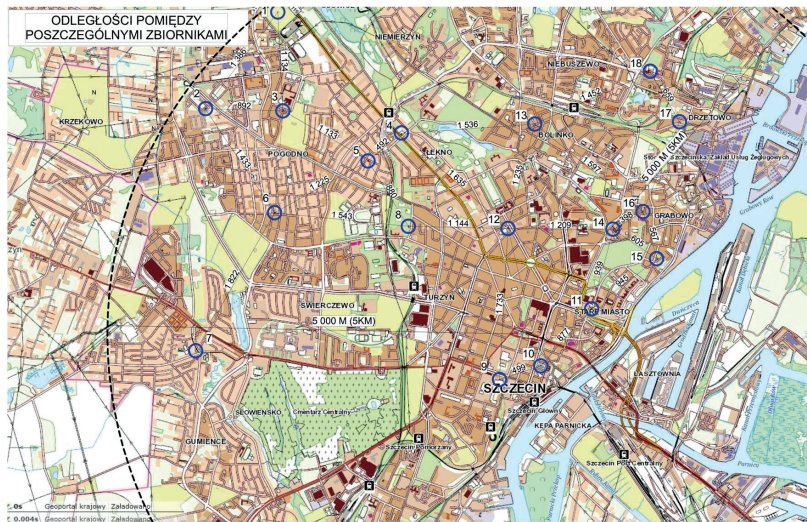
Il. 8. Zbiorniki wodne występujące w centrum i na obrzeżach miasta Szczecina. Oprac. aut.

#### 3.1. ANALIZA ZBIORNIKÓW W STRUKTURZE PRZESTRZENNEJ MIASTA SZCZECINA

Na obrzeżach miasta położonych poza centrum, szczególnie w miejscach, gdzie występuje luźniejsza zabudowa i budownictwo jednorodzinne, zlokalizowanych jest wiele mniejszych stawów o nieregularnym kształcie, gdzie wokół zbiornika występuje obficie zróżnicowana fauna i flora. W samym centrum i jego okolicy, gdzie następuje zwiększenie intensywności zabudowy (zabudowa wielorodzinna), odnajdziemy jedynie sztuczne, w większości betonowe zbiorniki przeciwpożarowe, pochodzące z końca XIX i początku XX wieku, które charakteryzują się zwartym i regularnym kształtem (il. 8).

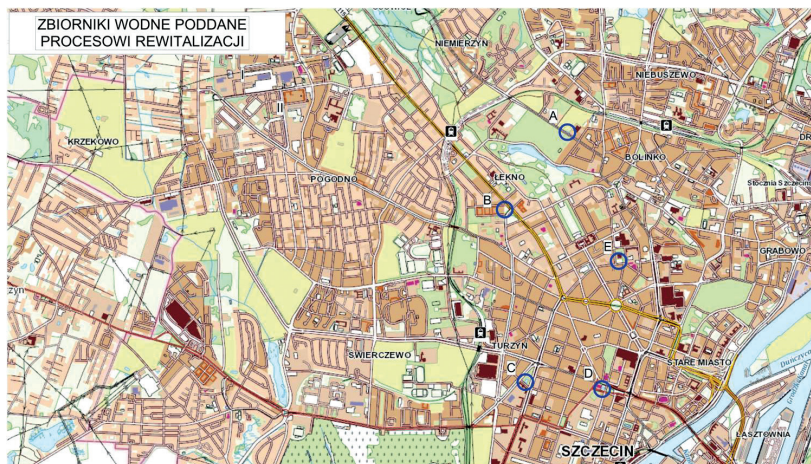
W Szczecinie, jak w większości miast niemieckich w XIX i XX wieku, obowiązywały przepisy nakazujące rozmieszczanie na potrzeby gaszenia pożaru zbiorników wodnych jako rezerwuaru stanowiącego rozbudowany system rezerwy wodnej, który był podłączony do systemu kanalizacyjnego miasta. Jest to prawdopodobna przyczyna intensyfikacji betonowych zbiorników w wysoko zurbanizowanej części miasta.

W promieniu 5 km od centrum miasta (Brama Portowa) zlokalizowano 23 zbiorniki. Odległości pomiędzy poszczególnymi zbiornikami nie przekraczają 1,5 km (il. 9).



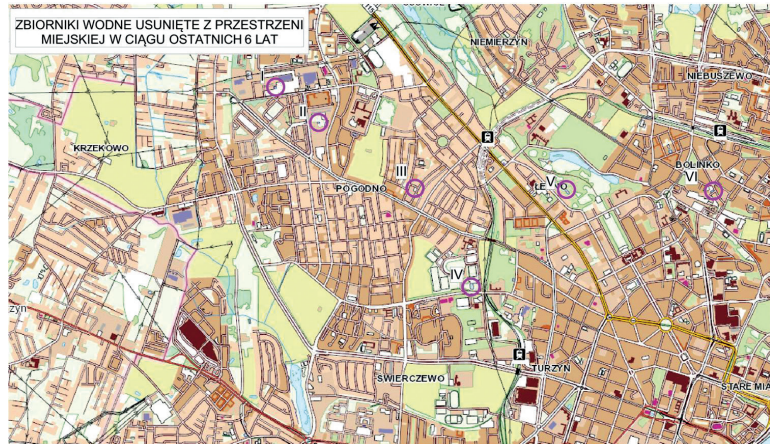
Il. 9. Odległości pomiędzy poszczególnymi zbiornikami. Oprac. aut.

W Szczecinie od czasów powojennych struktura zbiorników przeciwpożarowych stale ulega zmianie. Część zbiorników została zmodernizowana i przekształcona w użytkowe przestrzenie publiczne z fontanną jako głównym akcentem. W promieniu 5 km od centrum znajduje się 5 zbiorników, które uległy procesowi rewitalizacji (il. 10).



Il. 10. Zbiorniki wodne poddane procesowi rewitalizacji. Oprac. aut.

Na przestrzeni 6 lat część zbiorników wodnych została zlikwidowana a ich przestrzeń najczęściej przeznaczona została pod kubaturową zabudowę miejską (il. 11).



Il. 11. Zbiorniki wodne usunięte z przestrzeni miejskiej w ciągu ostatnich 6 lat. Oprac. aut.



Il. 12. Przykładowy zbiornik przeciwpożarowy zlokalizowany przy ul. Stefana Noakowskiego w Szczecinie. Fot. aut.

### 3.2. CECHY SZTUCZNYCH ZBIORNIKÓW

Po dokonanych oględzinach i przeprowadzonych analizach wyodrębniono wspólne cechy zbiorników wodnych, które przedstawiono poniżej:

- powierzchnia analizowanych zbiorników waha się w przedziale od 300 do 900 m<sup>2</sup> i nie przekracza 1000 m<sup>2</sup>,

- woda znajdująca się w zbiorniku jest niskiej jakości – widoczne zakwitły, zbiorniki często zanieczyszczone powierzchniowo przez większe plastikowe odpady,
- większość zbiorników ogrodzona jest płotem ażurowym, brak możliwości korzystania z potencjału zbiornika (il. 12),
- zbiorniki wykonane są w konstrukcji betonowej (cztery ściany wraz z podłożem),
- zbiorniki wodne podłączone są do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

#### 4. WYTYCZNE DO REWITALIZACJI

Obecnie sztuczne zbiorniki nie są modernizowane, oddzielone od reszty otoczenia ogrodzeniem stają się elementem zbędnym i nieistotnym. Brak procesów pielęgnacyjnych sprawia, że pojawiają się negatywne aspekty ich funkcjonowania: nadmierna eutrofizacja (zanieczyszczenie jeziora związkami organicznymi, w efekcie którego jest więcej glonów i zakwitów zanieczyszczających stawy) czy wydzielanie siarkowodoru i nieprzyjemnego zapachu w czasie zakwitów. Aby przywrócić funkcję użytkową zbiorników proponuje się poddać wszystkie zbiorniki procesowi rewitalizacji, który przede wszystkim obejmować powinien:

- likwidację ogrodzenia,
- instalację fontanny w celu oczyszczenia wody (cyrkulacja zbiornika),
- podbudowanie zielenią otoczenia zbiornika,
- zaaranżowanie przestrzeni wokół zbiorników jako integracyjnych: place zabaw, miejsca wypoczynkowe w postaci siedzisk,
- zainstalowanie, ze względów bezpieczeństwa, na głębokości zbiorników do 40 cm ażurowej siatki ochronnej.

#### 5. PODSUMOWANIE

Na terenie miasta Szczecin położonych jest wiele sztucznych zbiorników wodnych. Większość z nich jest obecnie nieużytkowana i stanowi barierę dla dalszego rozwoju przestrzeni rekreacyjnych. Zbiorniki znajdują się zazwyczaj w centrach miast, są atrakcyjnie zlokalizowane, w sąsiedztwie wielokondygnacyjnej zabudowy mieszkalnej i administracyjnej. Z każdym rokiem liczba zbiorników zmniejsza się i w jak najszybszym czasie należy podjąć działania rewitalizacyjne.

Jak wykazała analiza, wokół wszystkich zbiorników znajduje się potencjalna przestrzeń niezagospodarowana obiektami kubaturowymi, możliwa do przekształcenia w tereny rekreacyjne. Zbiorniki są także łatwo dostępne, zlokalizowane w niewielkiej odległości od ciągów komunikacyjnych i podłączone do sieci kanalizacyjnej, a odległości między nimi nie przekraczają 1,5 km. Stanowią także ważny element świadczący o historii i tożsamości miejsca.



Wokół zbiorników znajduje się powierzchnia biologicznie czynna w postaci trawników i zieleni wysokiej. Tego typu powierzchnie mogą być zmodernizowane i przekształcone w centra integracyjne stanowiące przestrzeń rekreacji dla mieszkańców. Ponadto zbiorniki mogą stanowić część systemu retencji wód i mogą być przeznaczone do zbierania nadmiaru wody z opadów, a także wykorzystywane do nawadniania terenów zielonych.

Należy także zauważyć, że Szczecin jako większy nowoczesny ośrodek europejski posiadał powtarzalny w innych miastach układ urbanistyczny, w strukturę którego wkomponowywane były zbiorniki pożarowe lokalizowane według ściśle określonych zasad wynikających z przepisów pożarowych. Podobne rozwiązania stosowane były w innych miastach europejskich, w których do dziś istnieje szereg nieużytkowych zbiorników wodnych możliwych do przekształcenia w przestrzeń rekreacyjną.

## BIBLIOGRAFIA

- Bowkiewicz, J. (1947). *Życie wód słodkich*. Warszawa: Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych.
- Czarnecki, W. (1968). *Planowanie miast i osiedli*. T. 3: *Krajobraz i tereny zielone*. Warszawa. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Pęski, W. (1999). *Zarządzanie zrównoważonym rozwojem miast*. Warszawa: Wydawnictwo Arkady.
- Piesik, J. (2009). Małe zbiorniki wodne w krajobrazie miasta Szczecina. *Nauka Przyroda Technologie*, 3(1), 28.
- Piesik, J. (2011). Rzeka w mieście. *Aura*, 4, 4–7.
- Sołtysiak, M., Dąbrowska, D. (2015). Small water reservoirs in the city a case study of Chorzów. *PhD Interdisciplinary Journal*, 1, 27–35.
- Zhao, G., Liang, R., Li, K., Wang, Y., Pu, X. (2021). Study on the coupling model of urbanization and water environment with basin as a unit: A study on the Hanjiang Basin in China. *Ecological Indicators*, 131(3), 108130.
- www.geoportal.gov.pl (dostęp: 22.12.2022).

Iryna Ryzhova (17design2017@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-9562-200X>

Katedra Wzornictwa i Architektury, Zaporoski Narodowy Uniwersytet Techniczny

Olga Pavliuk (polonia.nick@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0003-2099-3743>

Katedra Wzornictwa i Architektury, Zaporoski Narodowy Uniwersytet Techniczny

## **Rozwiązywanie problemów urboekologii w kontekście rozwoju kultury i tożsamości na przykładzie miasta Zaporozża**

### **Solving the problems of urboecology in the context of the development of cultural and identity development on the example of the city of Zaporozhe**

#### Streszczenie

Problemy środowiskowe miast są ściśle powiązane z urboekologią. W dużych, zurbanizowanych miastach można zaobserwować różne zjawiska społeczne, gospodarcze, polityczne i religijne oraz wszystkie aspekty kultury materialnej i mentalnej. Teraz, kiedy Ukraina znajduje się w trakcie wojny z Rosją, w wielu miastach procesy urboekologiczne są zakłócone. Celem artykułu jest rozpatrzenie problemów wielokulturowego miasta przemysłowego w kontekście kultury i mentalności, opracowanie zaleceń do ich rozwiązania z wykorzystaniem metody analizy strukturalno-systemowej, w tym: badania terenowe.

Słowa kluczowe: urboekologia, środowisko miejskie, dziedzictwo kulturowe, tożsamość, kultura

#### Abstrakt

Environmental problems of cities closely linked with urboecology. In large urbanized cities can be observed social, economic, political and religious phenomena, all aspects of material and mental culture. Now that Ukraine is in the midst of a war with Russia in many cities urboecological processes are being interfered with. The purpose of the article is to consider the problems of a multicultural industrial city in the context of culture and mentality, to develop recommendations for their solution using the method of structural analysis, including: field research.

Keywords: urboecology, urban environment, heritage, identity, culture

## 1. WPROWADZENIE

Koniec XX wieku charakteryzował się aktywnym rozwojem obszarów zurbanizowanych, aglomeracji miejskich, megamiast, których funkcjonowanie całkowicie zmieniło nie tylko wygląd krajobrazów, ale także zniszczyło naturalne ekologiczne łańcuchy przemian metabolicznych, zasadniczo zmieniając charakter i kierunek zachodzących niegdyś procesów. Kryzysy ekologiczne i humanitarne przełomu XX i XXI wieku, które są ze sobą bezpośrednio powiązane, manifestują zagrożenia dla istnienia cywilizacji. Rozwój urbanizacji i problemy środowiskowe miast przyczyniły się do powstania dziedzin propagujących ochronę środowiska w mieście, jakimi są ekologia miasta lub urboekologia, badająca urboekosystemy. Ekologia miejska, ekologia urbanistyczna (od łacińskiego *urbs* – miasto) to nauka o wzajemnych powiązaniach i interakcjach w czasie i przestrzeni dwóch systemów – miejskiego (jego podsystemów społecznych, technicznych, energetycznych, informacyjnych, administracyjnych) i naturalnego, a także o zarządzaniu ekosystemami noosferycznymi. Urboekologia jest gałęzią ekologii, która traktuje miasto jako pojedynczy złożony organizm, który aktywnie wymienia materię i energię z otaczającą przyrodą oraz rolniczymi kompleksami terytorialnymi i innymi miastami. Miasta służą za centrum zasobów ludzkich i materialnych. Każde duże miasto jest połączone z całą planetą, zarówno wtedy, gdy „importuje” materię i energię, jak i gdy „eksportuje” gotowe produkty i ich odpady. Wśród naukowców badających ekologię miasta i rozwijających jej koncepcje znajdują się: Richard Florida – amerykański socjolog i ekonomista, autor koncepcji klasy kreatywnej; Ulrich Beck – niemiecki socjolog, autor koncepcji społeczeństwa ryzyka i teorii społeczeństwa światowego; Richard Sawyers – amerykański architekt i urbanista, autor teorii nowego urbanizmu i koncepcji „chodzącego” miasta oraz István Mészáros – węgierski architekt i geograf, autor koncepcji miasta-ogrodu. Urboekologia traktuje urbanizację nie tylko jako obiektywny historyczny proces wzrostu roli miast w rozwoju cywilizacyjnym, ale także jako proces przebudowy całego środowiska człowieka, oparty na podejściu ekologicznym, zgodnie z którym miasto jest złożonym organizmem w systemie powiązań między tworzącymi go elementami a „zewnętrznym” środowiskiem społecznym i przyrodniczym. „Zrównoważone” miejsce, o realizację którego bionika miejska powinna się starać, to estetycznie zaaranżowane, zdrowe, komfortowe psychicznie miasto, na terenie którego spełnione są wszystkie przesłanki zrównoważonego rozwoju. Dzisiaj koncepcja krajów „biopozytywnych” dopiero zaczyna wchodzić do praktyki projektowania, bo w rzeczywistości wszystkie współczesne kraje nie są ekologiczne. Hałyna Petryszyn zbadała elementy strukturalne miasta i określiła osobowości ich projektu. Zajmował się również kwestiami związanymi z organizacją przestrzeni publicznych. Jak zauważył: „Większe miasta, które dziś tracą mieszkańców, gdyby wziąć pod uwagę socjalistyczne zasady urbanizacji, mogły stać się wygodniejsze, oferując wyższy standard życia i środowiska oraz kreatywne pomysły, rozwijając się kulturowo i dbając o swoją tożsamość. Procesowi ponownego przemyślenia struktury miasta towarzyszy tworzenie społeczeństwa

obywatelskiego, które później będzie mogło w większym stopniu wpływać na rozwój miast” (Petryszyn, 2021: 25). Bohdan Cherkes i Svitlana Linda (2014) zbadali style i trendy, które ukształtowały konceptualny krajobraz rozwoju architektury w ostatnich dekadach XX wieku oraz na początku trzeciego tysiąclecia. Rozważali architekturę w interakcji z kulturą tamtych czasów oraz ich zależność od procesów społecznych i kataklizmów historycznych. Tu warto przywołać również Vasyla Kucheryavayę (2021), zaangażowanego w poszukiwanie sposobów i metod badań urboekologicznych mających na celu poprawę ekologii środowiska miejskiego, St. Loze, który rozważał koncepcję studiów miejskich z naciskiem na relacje człowieka i terytorium. W artykule Valentyna Voronkova, Vitalina Nikitenko, Roman Oleksenko (2020) przedstawiają strukturalno-funkcjonalny model globalnego urbanizmu w kontekście metodologii złożoności jako podstawy rozwiązywania problemów kryzysu miejskiego, w który zaangażowane są wszystkie kraje i narody świata. Problem strategii rozwoju ekologii miejskiej we współczesnym środowisku przestrzennym i podmiotowym przedstawiono także w artykule Iryny Ryzhovej i Olgi Pavliuk (2023). Wzrost obciążenia cywilizacyjnego krajobrazów naturalnych jest szczególnie odczuwany na terenie dużych miast. Jak zauważa Stanisław Myhal: „Środowisko przestrzenno-podmiotowe to wielowymiarowe zjawisko wektorowe, zespół naturalnych i sztucznie stworzonych przestrzeni oraz ich przedmiotowych treści, które pozostają w ciągłej interakcji z ludźmi. Obejmuje elementy naturalne, stworzone przez człowieka, przemysłowe, ekologiczne, higieniczne i społeczno--kulturowe” (Myhal, 2014:45), co oznacza, że zaistniała pilna potrzeba ekologicznej analizy nowej sytuacji we współczesnym środowisku przestrzennym. Badanie specyfiki ekologicznej każdego większego miasta jest zadaniem niezwykle ważnym, chociaż niezwykle czasochłonnym. Jednak już dziś zdarzają się różne sytuacje, w których do rozwiązania praktycznych problemów potrzebny jest uśredniony model miasta.

Powyższe opracowania przedstawiają problematykę ekologii miejskiej w różnych aspektach, ale praktycznie brak jest rozważań na temat ekologii miejskiej w kontekście rozwoju kultury i mentalności mieszkańców miast. W tym artykule staramy się wypełnić tę lukę badawczą. Biorąc pod uwagę, że Ukraina jest krajem wielonarodowym, zwłaszcza jej potężne ośrodki przemysłowe, skoncentrowane głównie na południowym wschodzie, który obecnie znajduje się w strefie przyfrontowej, uważamy, że aspekt rozważany w tym artykule jest niezwykle istotny.

Ukraina południowo-wschodnia, gdzie znajdują się takie miasta, jak Charków, Dniepr i Zaporozże była i jest do dziś obszarem pogranicza kulturowego, zamieszkiwanym przez ponad 130 mniejszości narodowych, a wskazane miasta były i są największymi ośrodkami gospodarczymi, przemysłowymi, metalurgicznymi, liczącymi łącznie ponad 3 mln mieszkańców. To region niezwykle interesujący, w którego architekturze i kulturze miast ujawniają się nurty i cechy wynikające z lokalnych właściwości i tendencji różnych kultur. W architekturze można na przykład prześledzić szeroką paletę trendów architektonicznych: styl rosyjski, eklektyzm,

ukraińska secesja, reminiscencje stylów porządkowych – neorenesansu i neoklasycyzmu, a także poszukiwanie form narodowych oraz nowoczesność.

Zalecenia opracowane i przedstawione w tym artykule naszym zdaniem mogą być wykorzystane w każdej metropolii przemysłowej Ukrainy, ponieważ prezentują znaczące problemy typowych ekosystemów miejskich, charakterystyczne dla przemysłowej części kraju pogranicza wielokulturowego.

## **2. TYPOWOŚĆ I SPECYFIKA OBWODU ZAPOROSKIEGO**

### **2.1. RYS HISTORYCZNY. OBWÓD ZAPOROSKI – TYPOWY OBWÓD DLA POŁUDNIOWEGO WSCHODU UKRAINY**

Ukraina południowo-wschodnia należy do regionów, które przekształciły się z obszarów niezagospodarowanych w tereny o wysokim poziomie industrializacji z szybko rozwijającym się przemysłem. Okres XVII–XVIII wieku, a zwłaszcza początek lat 70. XVIII stulecia oraz pierwsza połowa XIX wieku, charakteryzuje się rozwojem ośrodków przemysłu i wspierającą go polityką caratu rosyjskiego. Szybki rozwój przemysłu metalurgicznego na południowo-wschodniej Ukrainie pod koniec XIX wieku, w szczególności w Zagłębiu Donieckim, centralnym Naddnieprzu i Krzywym Rogu, wymagał nie tylko nakładów finansowych, ale i siły roboczej, w tym o wysokich kwalifikacjach zawodowych, w związku z czym „przymuszani przez właścicieli fabryk z innych ośrodków przemysłowych, którzy tutaj inwestowali część swoich kapitałów, na Ukrainę przenosili się robotnicy rosyjscy i polscy, z Petersburga, Moskwy i Warszawy” (Serczyk, 1990: 265). Towarzyszyła temu emigracja zarobkowa robotników, których część trafiła właśnie do Aleksandrowska (obecnego Zaporozża), Jekaterynosławia (obecnego Dniepra), Kamienskiego. Zdarzało się również, że z różnych powodów przewożono tu całe przedsiębiorstwa. Wyjaśnia to wielokulturowość omawianego regionu zaporoskiego, stanowiącego zresztą, podobnie jak dnepropietrowski, doniecki, ługański, chersoński, mikołajowski i odeski, typowy dla południowego wschodu Ukrainy przykład regionu przemysłowego. Aktualnie, jak wspomniano, zamieszkuje go ponad 130 mniejszości narodowych i jest on jednym z najbardziej potężnych przemysłowych regionów Ukrainy.

### **2.2. PROBLEMY URBOEKOLOGICZNE ZAPOROŻA**

Obecny obwód zaporoski powstał 10 stycznia 1939 roku i objął 27,2 tys. km<sup>2</sup>, co stanowi 4,5% terytorium całej Ukrainy. Liczba mieszkańców wynosi 2023,8 tys. osób (4% mieszkańców Ukrainy), a gęstość zaludnienia to 74,4 osoby na 1 km<sup>2</sup>. Na północy i północnym zachodzie graniczy z obwodem dnepropietrowskim, na zachodzie z obwodem chersońskim, na wschodzie

z obwodem donieckim, a na południu znajduje się Morze Azowskie. Centrum administracyjnym obwodu jest miasto Zaporże, założone w 1770 r. (prawa miejskie nabyło w 1806 r.)<sup>1</sup>. Według aktualnego podziału administracyjnego w obwodzie zaporoskim znajduje się pięć miast bezpośrednio podporządkowanych obwodowi. Są to: Zaporże, Berdiańsk, Enerhodar, Melitopol i Tokmak. Obwód zaporoski jest jednym z najpotężniejszych regionów Ukrainy pod względem potencjału przemysłowego, należy do pierwszej piątki największych ośrodków przemysłowych Ukrainy. Wynika to z obecności i koncentracji przedsiębiorstw hutnictwa żelaza i metali nieżelaznych, energetyki cieplnej, energetyki atomowej, chemii i budowy maszyn. Region uważany jest za wiodący ośrodek produkcji silników lotniczych, transformatorów i innych wyrobów *high-tech*. Możliwość atrakcyjnej i różnorodnej pracy w potężnych przedsiębiorstwach siłą rzeczy przyciągała również robotników z całego Związku Radzieckiego, czemu sprzyjała polityka rządu. Proces ten wzmógł dodatkowo wielokulturowość regionu.

Pierwsza połowa XX wieku charakteryzuje się w Zaporżu Dniprobudem – jedyną w Europie okrągłą elektrownią wodną (1927–1932 r.).

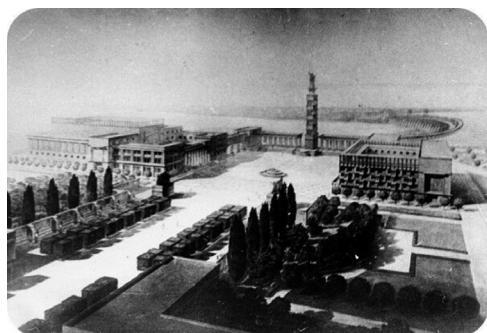


Il. 1. Pierwsze turbiny zbudowane na elektrowni wodnej Dniepr.  
Źródło: [www.zabor.ua/Turiz/turizm\\_oblast.htm](http://www.zabor.ua/Turiz/turizm_oblast.htm) (dostęp: 15.06.2016)

Rozwój i zabudowę części miasta, nazwanej „socmiastem”, możemy rozpatrywać jako powiązanie urboekologii z kulturą i tożsamością mieszkańców. Socmiasto, urbanistyczne dziedzictwo kulturowe Zaporża, to unikatowy zespół architektoniczny łączący konstrukttywizm, radzieckie art déco i powojenny neoklasycyzm. Plan „idealnego miasta socjalistycznego” powstał w 1928 r., a rok później zaczęto go realizować na gołym stepie. W 1937 i 1939 r. tzw. socmiasto odnotowano na Wystawach Światowych w Paryżu i Nowym Jorku. Do początków II wojny światowej budownictwo mieszkaniowe tej części Zaporża wdrażano jako przestrzeń eksperymentalną (il. 2, 3), traktując zaproponowane tam rozwiązania

<sup>1</sup> [www.zabor.zp.ua/Turizm/Turizm\\_oblast.htm](http://www.zabor.zp.ua/Turizm/Turizm_oblast.htm) (dostęp: 15.06.2016).

urbanistyczne jako modelowe dla ZSRR. Patrząc ze strony współczesnej perspektywy, projekt ten można zaliczyć do eksperymentu ekourbanistycznego, gdyż architekci starali się w nim połączyć w jednej przestrzeni kilka dzielnic (zdążyli 8) oraz wszystkie życiowe potrzeby i funkcje zamieszkujących tam robotników: mieszkalne budynki obok miejsca pracy (z jednej strony Dniprobud, z drugiej – potężne fabryki; możliwość edukacji i wypoczynku (szkoły, biblioteki, pałac kultury, klub); możliwość uprawiania sportu (boisko, park); ochronę zdrowia (szpital). Ponieważ Dniprobud był „budownictwem epoki”, pracowali w nim robotnicy z całego ZSSR, którzy z racji pochodzenia z różnych jego republik stwarzali tu prawdziwy tygiel multikulturowy. Znajdowało to odzwierciedlenie w życiu społecznym miasta – w klubie występowały zespoły narodowe, odbywały się wieczory kultur etnicznych. W mieście organizowano różnego rodzaju konkursy i wystawy, co odbywało się na stadionie lub w specjalnych pawilonach, gdzie prezentowano także rzemiosło ludowe. Budynki dekorowano płaskorzeźbami w stylu ludowym różnych nacji, a ormiański tuf był często używany do okładzin domów, co nadało socmiastu nietypowy dla Ukrainy klimat zabudowy. Wieloetniczny był również zespół architektów, w którego skład wchodziłi Rosjanie, Ukraińcy, Żydzi, Polacy i Niemcy.



Il. 2. Projekt placu im. Lenina.  
Źródło: <https://life.zp.ua/category/zaporozhe-old-new/staroe-zaporozhe/page/3/>  
(dostęp: 15.03.2023)



Il. 3. Przestrzeń eksperymentalna, tzw. socmiasto.  
Źródło: <https://zaborona.com/ru/zaporozhie-kotorogo-net/> (dostęp: 15.03.2023)

Chociaż socmiasto budowało się jako „idealne miasto socjalistyczne”, mając na celu połączenie urbanistyki z kulturą, nie brano pod uwagę problemów ekologicznych. Znaczna część przedsiębiorstw przemysłowych zlokalizowana została w centrum zabudowy mieszkalnej, co stanowi główne obciążenie antropogeniczne środowiska osiedli. Po II wojnie światowej budowa miasta przybrała inny obrót, ale problemy ekologiczne pozostały bądź nie były uwzględniane w dostatecznym stopniu.

Historyczny rozwój Zaporozża przebiegał więc w taki sposób, że duże przedsiębiorstwa przemysłowe do dziś pozostają w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej i obu brzegów Dniepru, wzdłuż których zabudowa postępowała w czasie. Obecnie, w rozbudowanym już

znacznie mieście mieszka 747 565 osób<sup>2</sup> i posiada ono powierzchnię 278 km<sup>3</sup>, z największą w nurcie Dniepru wyspą Chortycą w centrum miasta, której osadnictwo obejmuje okres od mezolitu do XX wieku. W 1965 r. wyspę tę uznano za państwowy rezerwat historyczny, kulturalny i przyrodniczy, a w 1983 r. otworzono na niej Muzeum Historii Kozactwa Zaporoskiego. W 2010 r. wybudowano historyczno-kulturalny kompleks „Zaporoska Sicz”, który ciągle się rozwija. Jest to swego rodzaju skansen odtwarzający swoistą atmosferę kozactwa.

Miasto charakteryzuje się niekorzystnymi warunkami do rozpraszania emisji, ponieważ główny ośrodek przemysłowy znajduje się po nawietrznej stronie terenów mieszkaniowych. Prowadzi to do kumulacji emisji zanieczyszczeń na terenach zabudowanych, co powoduje ich skażenie. Proces ten wzmaga dodatkowo specyficzne ukształtowanie terenu, będącego pofałdowaną równiną, poprzecinaną siecią kratownicową o różnicy wysokości dochodzącej do 100 m, co pogarsza jego wentylację i warunki rozprzestrzeniania się pyłów i gazów. Stanowią one prawie 90% emisji ogólnej liczby zanieczyszczeń. Ciemnopurpurowa mgiełka smogu, który tworzą emisje przedsiębiorstw przemysłowych skoncentrowanych na stosunkowo niewielkim obszarze, stale unosi się nad Zaporozem (il. 4). Struktura emisji obejmuje dwutlenek siarki i inne związki siarki, tlenki azotu, tlenek węgla oraz substancje w postaci zawieszonych cząstek stałych, niezróżnicowanych pod względem składu (il. 5).

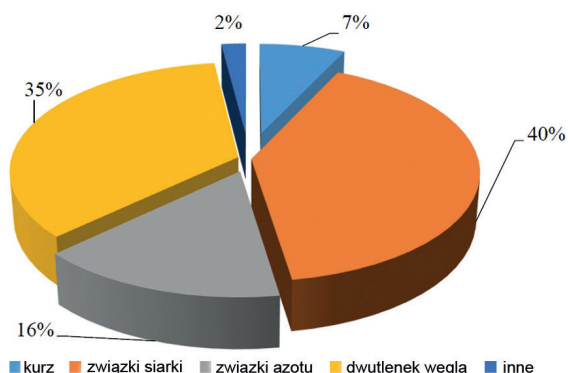


Il. 4. Smog w jednej z dzielnic Zaporozia. Źródło: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Zaporizka-ODA-2021.pdf> (dostęp: 30.08.2023)

<sup>2</sup> [http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6001&Itemid=100065](http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=6001&Itemid=100065) (dostęp: 12.05.2014).

<sup>3</sup> [http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6001&Itemid=100065](http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=6001&Itemid=100065) (dostęp: 12.05.2014).





Il. 5. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń w regionie Zaporozża, 2020.

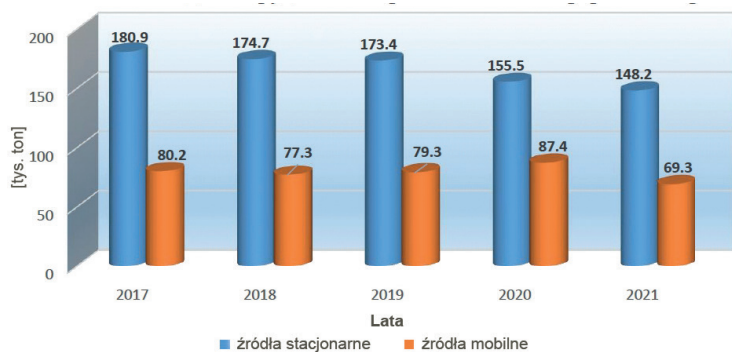
Źródło: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Zaporizka-ODA-2021.pdf> (dostęp: 30.08.2023)

### 2.3. PROBLEMY EKOLOGICZNE ZAPOROŻA JAKO TYPOWEGO MEGAMIASTA

W celu zidentyfikowania charakterystycznych problemów środowiskowych Zaporozża wykorzystano metody analizy informatycznej, strukturalnej i funkcjonalnej, monitoringu stanu ekologicznego i badań terenowych. Jedną z cech zanieczyszczenia powietrza jest poziom promieniowania. Zaporoskie Regionalne Centrum Hydrometeorologii Centralnego Departamentu Hydrometeorologicznego monitoruje dawkę promieniowania gamma na ziemi w pobliżu miejsca pomiaru na 7. stacjach meteorologicznych. Autorki postanowiły skorzystać z monitoringu powietrza atmosferycznego prowadzonego przez państwową instytucję Centrum Kontroli i Prewencji Chorób Obwodu Zaporoskiego Ministerstwa Ochrony Zdrowia Ukrainy oraz z monitoringu dawki poziomu promieniowania z danych Zaporoskiego Regionalnego Centrum Hydrometeorologii Centralnego Departamentu Hydrometeorologicznego (il. 6)<sup>4</sup>.

Według przytoczonych danych analiza dynamiki emisji zanieczyszczeń powietrza wskazuje na spadek emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł stacjonarnych o 4,7% w 2021 r. w porównaniu do 2020 r. Poza tym zawartość w powietrzu tlenu azotu, tlenu węgla, fenolu, chlorowodoru i formaldehydu pozostała niezmienną w porównaniu z rokiem poprzednim. Wzrosła zawartość dwutlenku siarki i pyłu. Zanieczyszczenie powietrza może powodować ostre i przewlekłe, specyficzne i niespecyficzne skutki dla organizmu człowieka i różnorodności biologicznej środowiska.

<sup>4</sup> <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Zaporizka-ODA-2021.pdf> (dostęp: 30.08.2023).



Il. 6. Struktura emisji głównych zanieczyszczeń powietrza w regionie Zaporozża, 2020.

Źródło: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Zaporizka-ODA-2021.pdf> (dostęp: 30.08.2023)

### 2.3.1. PROBLEM ZANIECZYSZCZENIA WÓD

Głównymi zbiornikami zanieczyszczającymi wody w regionie są przedsiębiorstwa kompleksu metalurgicznego, a także obiekty sfery mieszkaniowej i komunalnej, które odprowadzają ścieki deszczowe i sanitarne w stanie nieoczyszczonym do rzeki Dniepr. Istotnymi składnikami zanieczyszczenia wód są: odpady, chlorki, siarka, fosforany, sole amonowe, azotany, produkty ropopochodne, cynk, nikiel itp. Wskaźniki hydrochemiczne wody w systemach wodnych Kachowki i Dniepru mieszczą się w normatywnych wartościach, ale jakość wody stale się pogarsza. W obwodzie zaporoskim państwowy monitoring wód jest prowadzony przez państwowe organy monitorujące: Zaporoskie Regionalne Centrum Hydro-meteorologii i Zarząd Zasobów Wodnych Dorzecza Azowskiego. Z powodu zrujnowania przez armię rosyjską Kachowskiego zbiornika wodnego, problem wodny w tym regionie staje bardzo poważny.

### 2.3.2. „ZIELONY” PROBLEM

Region Zaporozża jest jednym z najbardziej zmienionych antropogenicznie regionów kraju. Potężny potencjał przemysłowy i rolniczy z jednej strony przyczynił się do postępu regionu, z drugiej zaś wywołał procesy regresji, a nawet degradacji naturalnych ekosystemów.

Zasadniczy problem dotyczy funkcjonowania i zachowania ochronnych plantacji leśnych (policyjnych pasów ochronnych). Brak odpowiedniej pielęgnacji i utrzymania pasów leśnych prowadzi do ich niszczenia i powstawania samorzutnych hałd, a także występowania zapaleń suchej roślinności w okresie zagrożenia pożarowego.

Pojawienie się groźnych sytuacji sanitarno-epidemiologicznych w mieście powoduje problemy związane nie tylko ze środowiskiem, ale także ze zdrowiem ludzi zamieszkujących ten zurbanizowany obszar.

### 2.3.3. PROBLEM Z OCHRONĄ URBANISTYCZNEGO DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

W obwodzie zaporoskim 8315 zabytków jest zarejestrowanych przez państwo, w tym 6563 to zabytki archeologiczne, 1700 to zabytki historyczne, 32 to zabytki sztuki monumentalnej, a 12 obiektów – dziedzictwa kulturowego. Wymaga to niezwłocznego planowania rozwoju terytorialnego i zagospodarowania przestrzennego.

Rozbudowa miast, brak powierzchni miejskiej i środków finansowych przyczyniają się do zaniedbania i nawet zniszczenia dziedzictwa kulturowego, powodując również wzrost asymilacji i zanikanie poczucia tożsamości kulturowej mieszkańców wielokulturowego miasta. Jako miasto na pograniczy kulturowym Zaporozie również może być w tej kwestii rozpatrywane jako przykład modelowy. Palącym staje się problem konserwacji i restauracji zabytkowych budynków. W obowiązującym prawodawstwie dotyczącym ochrony dziedzictwa kulturowego brakuje jasnych i skutecznych mechanizmów regulujących renowację budynków należących do zabytków architektury, a ochrona urbanistycznego dziedzictwa kulturowego jest istotnym elementem pamięci kulturowej i formuje tożsamość. Bezpośrednio obrazują to wyniki krótkiej sondy ulicznej, przeprowadzonej w 2019 roku wśród 200 osób (18–60 lat)<sup>5</sup>:

Pytanie: *Co Pan/Pani sądzi o spontanicznych i komercyjnych inwestycjach w historycznym centrum miasta?*

Odpowiedzi: 70% – negatywnie, 25% – nie mam zdania, 5% – pozytywnie.

P: *Czy Pan/Pani uważa, że historyczne centrum powinno być odrestaurowane w autentyczny sposób?*

O: 65% – tak, 25% – niekoniecznie, 10% – nie mam zdania.

P: *Czy Pan/Pani uważa, że niektóre ustawy na Ukrainie powinny zostać zmienione w celu poprawy systemu ochrony dziedzictwa kulturowego?*

O: 75% – tak, 25% – niekoniecznie.

Wśród mieszkańców miasta (200 uczestników) w 2013 r. przeprowadzono również ankietę na temat możliwości zmiany miejsca zamieszkania z powodu złego stanu środowiska naturalnego. Odpowiedź twierdząca u 65% ankietowanych skłania do zastanowienia się, jak bardzo wpłynęłoby to na zmianę składu etnicznego miasta<sup>6</sup>.

Według autorek głębokie zmiany cywilizacyjne czy kulturowe, technologiczne, społeczno-gospodarcze i polityczne wpływają nie tylko na formy życia miejskiego i zdrowie, ale i na sposób myślenia, pamięć kulturową i poczucie tożsamości. W związku z tym tworzenie nowego, nowoczesnego wizerunku miasta ekologicznego powinno uwzględniać etnokulturową tożsamość środowiska ludzkiego w tym samym stopniu, co bioróżnorodność środowiska naturalnego.

<sup>5</sup> Archiwum Olgi Pavliuk.

<sup>6</sup> Stan na czerwiec 2022 r. Obecnie sytuacja już zmienia się z powodu wyjazdu wielu mieszkańców z terenów przyfrontowych.

## 2.4. SPOSOBY ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW URBOEKOLOGICZNYCH W KONTEKŚCIE ROZWOJU KULTURY I TOŻSAMOŚCI

Na całym świecie trwają poszukiwania sposobów na optymalizację środowiska i rozwiązanie przytoczonych wyżej problemów. Urboekologia traktuje urbanizację nie tylko jako obiektywny historyczny proces wzrostu roli miast w rozwoju cywilizacyjnym, ale także jako proces przebudowy całego środowiska człowieka, czyli oparty na podejściu ekologicznym, zgodnie z którym miasto jest złożonym organizmem w systemie powiązań między tworzącymi go elementami a „zewnątrznym” środowiskiem społecznym i przyrodniczym.

Metody analizy strukturalno-systemowej są wykorzystywane do rozwiązywania złożonych problemów związanych z działalnością człowieka w mieście i mają na celu identyfikację struktury miasta jako dynamicznego systemu, który promuje samorozwój społeczeństwa i jednostki. Metody analizy strukturalno-funkcjonalnej opierają się z kolei na interakcji między strukturalnymi komponentami środowiska przestrzennego i przedmiotowego oraz ich związku z funkcjami systemu. Jak wiadomo, badania terytorialne opierają się na badaniu lokalnych ekosystemów i badaniu interakcji człowieka z nimi. Metoda ta polega na zbieraniu informacji o obiektach naturalnych, krajobrazach i zasobach znajdujących się w mieście. Badania prowadzone są z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej i metod teledetekcji. Wyniki badań i propozycje powinny być opracowane dla konkretnych sytuacji i problemów miasta.

Rozważając wyżej przedstawione ekourbanistyczne problemy wielonarodowościowego miasta przemysłowego, jakim jest Zaporozże, autorki przyjęły etapy postępowania badawczego wsparte na:

- analizie konkretnego, ale modelowego przypadku (*case study* z szerokim uzasadnieniem),
- zgromadzeniu danych (monitoring informacji opublikowanych w oficjalnych źródłach, w tym w corocznym *Regionalnym raporcie o stanie środowiska w obwodzie zaporoskim*<sup>7</sup>; wyniki własnych badań terenowych, w tym ankietowe badanie interakcji człowieka z ekosystemami oraz sposobu myślenia jednostki o rozwoju miasta i ochronie dziedzictwa kulturowego),
- diagnozie problemów pod względem ich wpływu na sytuację miejską,
- wypracowaniu celu i zadań strategicznych dla zmiany,
- poszukiwaniu możliwości i inwestorów dla realizacji zadań.

Problemy miasta Zaporozża zostały opisane i wyszczególnione powyżej. Na ich podstawie natomiast sformułowano w tym miejscu zalecenia, których realizacja, w przekonaniu autorek, może przyczynić się do pomyślnego ich rozwiązania. Dla polepszenia stanu ekologicznego koniecznym wydaje się:

- identyfikacja zalet i wad środowiska miejskiego;
- udoskonalenie ram prawnych i regulacyjnych oraz opracowanie metod ekonomicznej celowości ustalania opłaty za emisję z określonego zanieczyszczenia dla przedsiębiorstw, przemysłu, regionu;

<sup>7</sup> <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Zaporizka-ODA-2021.pdf> (dostęp: 30.08.2023).

- tworzenie jednolitych zasad organizacji środowiska miejskiego;
- zarządzanie i minimalizowanie rosnącego ryzyka ekstremalnych sytuacji, jak pożary, powodź, inne;
- ograniczenie emisji dwutlenku siarki do atmosfery;
- wprowadzenie procesu wtórnego przerobu surowców oraz regulacji maksymalnego dopuszczalnego zrztu zanieczyszczeń ze ścieków z przedsiębiorstw przemysłowych; wprowadzenie nowych technologii w zakresie odbioru i przetwarzania odpadów;
- poprawa innowacyjnych ekosystemów dla wzrostu i postępu gospodarczego, społecznego i kulturalnego miasta;
- rozwój technologii cyfrowych;
- zachowanie istniejących i rozwój sztucznie stworzonych naturalnych obszarów rekreacyjnych;
- tworzenie nowych „zielonych” terenów rekreacyjnych, z uwzględnieniem potrzeb docelowych grup odwiedzających (różne kategorie wiekowe i osoby o ograniczonej sprawności ruchowej).

Nie można pominąć tu także kilku bardzo ważnych zaleceń do rozwiązywania problemów urboekologii w kontekście rozwoju kultury i mentalności, takich jak:

- planowanie rozwoju miasta w celu ukształtowania nowego, nowoczesnego wizerunku;
- badanie tożsamości środowiska miasta w kontekście stosunku do dziedzictwa kulturowego i jego ochrony;
- badanie środowiska kulturowego miasta;
- badanie wpływu urboekologicznego rozwoju na tożsamość narodowościową.

Autorki sugerują także przeprowadzenie realizacji podanych zaleceń przez:

- zachowanie obiektów dziedzictwa kulturowego i środowiska historycznego miasta;
- poprawę jakości planów miejscowych;
- odnowę środowiska architektoniczno-artystycznego miasta;
- realizowanie projektów rewitalizacji zabytkowych zespołów urbanistycznych (np. w Zaporoziu projekt rewitalizacji socmiasta, a dla Charkowa, gdzie liczne zniszczenia wojenne, kompleksowej realizacji programu rewitalizacji zabytkowych gmachów śródmieścia);
- identyfikację obszarów koncentracji elementów wyrazu otoczenia architektoniczno-przestrzennego miasta, ich nierówności;
- reinterpretowanie przeszłości w celu szukania w niej wzorców teraźniejszości, prowadzenie kompleksowej analizy porównawczej;
- identyfikację elementów, które mogą służyć jako kody wizualne miasta Zaporozia;
- wypracowanie nowych form współpracy między sektorem publicznym i prywatnym z warunkiem zaangażowania sektora prywatnego w planowanie urbanistyczne;
- wprowadzenie kierunków przebudowy systemu sterowania zmianami w zagospodarowaniu przestrzennym z uwzględnieniem polityk konserwatorskich, co polepszy ochronę dziedzictwa urbanistycznego;

- podtrzymywanie i kreowanie wartościowych elementów ładu przestrzennego przez wizerunek medialny, zorganizowanie wystaw, lekcje publiczne;
- dbanie o wpływ instytucji publicznych na mechanizmy, które decydują o trwałości więzów kulturowych;
- rozbudowanie szkół, ośrodków, centrów kultury, teatrów mniejszości narodowych.

Kolejnym projektem rewitalizacji są przedsięwzięcia traktujące zieleni jako ważny element strukturalny w strategiach przebudowy i rewitalizacji miasta, czyli zwiększenie powierzchni terenów zielonych w postaci nowych parków, zielonych bulwarów i skwerów.

Podczas wojny, która trwa na Ukrainie, nie wolno lekceważyć kreowania wizji przyszłości. To właśnie teraz jest czas dla przyszłości, czas na skonfigurowanie strategicznych projektów przebudowy wybranych miejsc i obszarów, na rewitalizację zabytkowych dzieł architektonicznych, które zachowują atmosferę miasta i kształcą tożsamość obywateli w jej twórczym potencjale. Przywracając historyczną część Charkowa, konieczne jest ostrożne traktowanie cech zabytków architektury, aby nie stracić charakteru/klimatu miasta. Dziedzictwo architektoniczne Alekseja Bekietowa, Marjana Charmańskijego, Aleksandra Tona i innych znanych architektów niesie ze sobą nie tylko estetyczne piękno, ale także historyczną pamięć mentalną, która tworzy potencjał kulturowy miasta. Urbanistyczne wizerunki obiektów architektonicznych są przede wszystkim wyznacznikiem twórczego potencjału epoki, jej duchowej, politycznej i ideologicznej atmosfery. To samo odnosi się w Zaporozżu do kwestii odbudowy socjmiasta, gdzie ściśle przestrzegane powinny być zasady konserwatorskie.

### 3. PODSUMOWANIE

Zmiany w przestrzeni urbanistycznej, rozpatrywane na tle procesów kulturowych, należą do najważniejszych uwarunkowań ochrony dziedzictwa kultury. Powinny też wpływać znacząco na kierunki polityk prowadzonych na tym polu. Przy budowaniu wizji urbanistycznej trzeba opierać się na architektonicznych wartościach dziedzictwa kulturowego. Wpływ oddziaływania zmian w przestrzeni miejskiej należy rozpatrywać w kategoriach strukturalnych, a wskazane, ważne problemy ekologiczne Zaporozża, mające wpływ na zdrowie człowieka, należy wiązać z wartościowaniem dziedzictwa kulturowego. Praktyki planowania urbanistycznego powinny uwzględniać zarówno kwestie ekologiczne (np. miejsca budowania przedsiębiorstw, projektowanie parków itd.), jak i ochronę dziedzictwa kulturowego, ponieważ, jak autorki starały wykazać na przykładzie Zaporozża i Charkowa, wyznacznikiem twórczego potencjału epoki, jej duchowej, politycznej i ideologicznej atmosfery są urbanistyczne wizerunki obiektów architektonicznych.

Każdemu zagospodarowaniu przestrzennemu i przedmiotowemu otoczenia architektonicznego musi towarzyszyć ekologiczna i społeczno-ekonomiczna ocena zasobów społeczno-gospodarczych na podstawie zasad zrównoważonego rozwoju. Przyjazne do życia miasto powinno zawierać zjawiska architektoniczno-urbanistyczne, które kreują ten walor

przestrzeni, który niesie ze sobą siłę integracji, tożsamości, komunikacji i bezpieczeństwa jednostki oraz społeczeństwa. Tożsamość etnokulturowa środowiska ma swoje korzenie w czasach najdawniejszych, jej podstawą często są architektura i sztuka ludowa, które najlepiej i najtrafniej odzwierciedlają rozumienie estetyki właściwej takiej czy innej grupie etnicznej. Architektura ludowa i sztuka ludowa powstają przecież w warunkach, w których ludzie występują zarówno w roli klientów, jak i wykonawców, i nic, może poza pewnymi ograniczeniami materiałowymi i technicznymi, nie stoi na przeszkodzie, aby stworzyli dla siebie środowisko takie, jakie chcieliby widzieć. Wypracowanie systemów, w których narzędzia regulacji formalno-prawnych będą lepiej współdziałać w środowisku miejskim i będą nakierowane na ocalenie dziedzictwa kulturowego, jest tu bardzo ważne.

Wykorzystanie zaproponowanych posunięć daje możliwość dążenia ku rozwiązywaniu problemów urboekologicznych razem z odczuciem ciągłości kultury i zachowaniem dziedzictwa kulturowego na pograniczu wielokulturowym. Urboekologia wkracza w obszar kultury ze względu na walory integracyjne i na szeroki potencjał oferowanego bezpieczeństwa. Jest to potencjał, który poza walorami tożsamościowymi dana jednostka może ofiarować następnym pokoleniom. Ten rodzaj dziedzictwa kulturowego jest szczególnie ważny w europejskim kręgu kulturowym. Jak zauważa Dewid Matsumoto: „Dynamika kulturowa wiąże się z paradoksalnym zjawiskiem stałości płynności kultury, czyli z zastępowaniem pewnych aspektów kultury niezmiennymi w procesie ciągłych zmian, zmiany te trwają pomimo czynników zapewniających stabilność i integralność kultury” (Matsumoto, 2003: 519). Społeczeństwo dąży do tego, aby przestrzeń przyjaznego miasta zapewniała walor tożsamości, połączony z potencjałem bezpieczeństwa, żeby przyjazne miasto respektowało kanon budowania domu łączącego element stabilny z elementem integracyjnym. Resumując, można przytoczyć w tym miejscu słowa Stanisława Losego: „Architekt i urbanista są w dzisiejszym świecie ważnymi kreatorami wartości kulturowych, a więc społecznych. Wartości niezbywalnych i konstytutywnych dla każdego człowieka i każdej społeczności urbanistycznej. Przestrzenie i terytoria czasu dziecięcego i dorastania budują wzorce decydujące o środowisku człowieka dojrzałego. Te zbudowane stają się bazą życiową i obronną pokoleń nadchodzących. A skoro tak jest, to architekt i urbanista powinni wiedzieć, jaką funkcję pełnią lub mają do spełnienia ich dzieła wobec człowieka po to, by się do niej zbliżyć, żeby ją realizować” (Lose, 2020: 292). Dostosujmy te słowa do planów rozwoju miasta z uwidocznieniem w długim okresie głównych celów i kierunków rozwoju, twórczych scenariuszy tego rozwoju i budowy wizerunku miasta przyjaznego dla dziedzictwa kulturowego, które niewątpliwie ma wpływ na tożsamość kulturową.

## BIBLIOGRAFIA

- Cherkes, B. Linda, S. (2014). *Architektura współczesności: koniec XX i początek XXI wieku*. Lwów: Politechnika Lwowska.
- Chmielewski, J.M. (2016). *Teoria i praktyka planowania przestrzennego. Urbanistyka Europy*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Czerny, M. (2005). *Globalizacja a rozwój: wybrane zagadnienia geografii społeczno-gospodarczej świata*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Domański, R. (2022). *Gospodarka przestrzenna. Podstawy teoretyczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Gzell, S. (2020). *Urbanistyka XXI wieku*. Warszawa: Wydawnictwo PWN.
- Karwińska, A. (2022). *Gospodarka przestrzenna. Uwarunkowania społeczno-kulturowe*. Warszawa. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kucheryavy, B. (2021). *Urboekologia: podręcznik dla studentów szkół wyższych*. Lwów: Wydawnictwo Nowy Świat.
- Lorens, P. (2013). *Równoważenie rozwoju przestrzennego miast polskich*. Gdańsk: Politechnika Gdańska.
- Lose, S. (2020). *Ku urbanologii*. Wrocław: Fundacja Bęc Zmiana.
- Maciejewska, A. (2016). *Krajobraz w planowaniu przestrzennym*. Warszawa: Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Matsumoto, D. (red.) (2003). *Psychologia i kultura*. Petersburg: Wydawnictwo СПб.
- Myhal, S. (2014). *Bionika w projektowaniu środowiska przestrzennego i przedmiotowego*. Lwów: Politechnika Lwowska.
- Petryszyn, G. (2021). *Urbanistyka. Część 1: Miasto jako przedmiot projektowania*. Lwów: Politechnika Lwowska.
- Rusanova, I. (2020). *Inżynieria poprawy krajobrazu: podręcznik*. Lwów: Politechnika Lwowska.
- Ryzhova, I. (2011). Kultura jako najbardziej fundamentalny sposób ludzkiej egzystencji. *Biuletyn Humanitarny Państwowej Akademii Inżynierii Zaporoskiej*, 46, 126–145.
- Ryzhova, I., Pavliuk, O. (2023). Strategia zrównoważonego rozwoju ekologii miejskiej we współczesnym środowisku przestrzennym i podmiotowym: wyzwania, możliwości, perspektywy. *Humanities Studies*, 15(92), 52–64.
- Saternus, P. (2013). *Leksykon urbanistyki i planowania przestrzennego*. Warszawa: Wydawnictwo BEL Studio.
- Serczyk, W. (1990). *Historia Ukrainy*. Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Voronkova, V., Nikitenko, V., Oleksenko, R. (2020). Problems solution of global urbanizm in the context of cultural development, technologize and the formation of creative class. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Philosophical Sciences*, 2(88), 80–91.
- Zuziak, Z. (2008). *O tożsamości urbanistyki*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. [www.zabor.zp.ua/Turizm/Turizm\\_oblast.htm](http://www.zabor.zp.ua/Turizm/Turizm_oblast.htm) (dostęp: 15.06.2016).



- [http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6001&Itemid=100065](http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=6001&Itemid=100065) (dostęp: 12.05.2014).
- <https://life.zp.ua/category/zaporozhe-old-new/staroe-zaporozhe/page/3/> (dostęp: 15.03.2023).
- <https://misto.zp.ua/article/articles945.html> (dostęp: 15.03.2023).
- <https://zaborona.com/ru/zaporozhie-kotorogo-net/> (dostęp: 15.03.2023).
- [http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6001&Itemid=100065](http://www.zp.ukrstat.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=6001&Itemid=100065) (dostęp: 12.05.2014).
- <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Zaporizka-ODA-2021.pdf> (dostęp: 30.08.2023).

PUUA

URBANISTYKA

**Jakub Kolak** ([kuba.kolak@gmail.com](mailto:kuba.kolak@gmail.com))

 <https://orcid.org/0009-0009-7774-2858>

Student, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska

**Patrycja Haupt** ([patrycja.haupt@pk.edu.pl](mailto:patrycja.haupt@pk.edu.pl))

 <https://orcid.org/0000-0001-5595-9612>

Katedra Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego, Wydział Architektury,  
Politechnika Krakowska

## Miasto zagrożone hałasem. Wpływ natężenia dźwięku na zdrowie mieszkańców aglomeracji

### Noise-prone city. The impact of sound intensity on the health of agglomeration residents

#### Streszczenie

Tekst łączy tematykę projektowania przestrzeni miejskiej ze zdrowiem psychicznym mieszkańców. Podjęto problem motywu odbioru dźwięku i jego wpływu na użytkowników miejsc publicznych oraz prywatnych. Opierając się na badaniach specjalistów, planistów, ankietyzacji i innych formach badawczych, autorzy przybliżają temat architektonicznych i urbanistycznych rozwiązań, mających zastosowanie w przypadku zbyt wysokiego natężenia dźwięków. Celem pracy jest uświadomienie niebezpieczeństw wynikających ze złego stanu środowiska, w którym funkcjonuje człowiek. Wyjaśnione zostają kwestie złożoności klimatu akustycznego oraz przedstawione propozycje projektowe. Najważniejszym celem artykułu jest zwrócenie uwagi odbiorcy na negatywny wpływ hałasu w kontekście zdrowia.

Słowa kluczowe: hałas, miasto, zdrowie, zdrowie psychiczne, aglomeracja, klimat akustyczny

#### Abstract

The text connects the topic of urban space design with the mental health of residents. The overall theme touches on the sensorium of sound and its impact on users of public and private places. Relying on studies of specialists, planners, surveys and other forms of research, the authors take a closer look at the topic of solutions in architecture and urban planning. The purpose of the work is to raise awareness about the dangers of a poor environment in which humans function. The complexity of the acoustic climate is explained and design proposals are presented. The primary goal is to draw the attention of the viewer to the negative impact of noise in the context of health.

Keywords: noise, city, health, mental health, agglomeration, acoustic climate

## 1. WSTĘP I WPROWADZENIE DO TEMATU

Rozwój, zarówno jednostki, jak i grupy, jest ściśle związany z otoczeniem człowieka. XXI wiek stwarza niesamowite możliwości do poznawania zjawisk, zależności i właściwości świata. Bogate źródła wiedzy wykorzystywane są do pogłębiania tematów podejmowanych przez specjalistów w bliskich im dziedzinach. Od początku łączenia się jednostek w zbiorowości celem takiego działania było zachowanie bezpieczeństwa, a w późniejszych okresach również zwiększenie możliwości rozwojowych, zarówno społecznych, jak i kulturowych. Efektem tego podejścia są dzisiejsze aglomeracje. Miasto to skupisko ludzkie, cechujące się zróżnicowaną strukturą społeczną mieszkańców, utrzymujących się w większości z zajęć nierolniczych. Jego funkcjonowanie umożliwiają różnorodne technologie i technika. Kolejnym niezbędnym elementem jest dostosowanie owych miejskich struktur do użytkowników. Efektem ubocznym urbanizacji jest problem związany z zanieczyszczeniem gleby, powietrza czy przestrzeni. Tematyka ta podejmowana jest często w debatach naukowych czy pracach przeglądowych. Podstawowym powodem powyższego jest wykorzystywanie zasobów naturalnych przez człowieka kosztem środowiska. Skoro miasta są miejscem życia i pracy ludzi, to obowiązkiem planistów, architektów oraz innych specjalistów jest zapewnienie bezpieczeństwa w każdej postaci. W związku z tym niniejsza praca przedstawia wpływ dźwięku miejskiego na zdrowie psychiczne mieszkańców.

Podstawowym celem artykułu jest podkreślenie wagi omawianego zjawiska i jego aktualności. Na podstawie ankietyzacji, projektów naukowych, literatury przedmiotu oraz prac przeglądowych określona zostanie skala tego zjawiska i jej pochodne. Ponadto przedstawione zostaną, zgodne z omawianą tematyką, modele rozwiązań i projekty społeczne.

## 2. STAN BADAŃ

Na potrzeby omawianego tematu został przeprowadzony przegląd prac specjalistów. Ze względu na samo zagadnienie publikacje czy badania mogą dotyczyć neurologii, architektury, behawiorystyki czy urbanistyki. Zdaniem autorów tekstu poprawne postępowanie, dotyczące rozwoju współczesnych aglomeracji, jest wypadkową wszystkich powyższych nauk. Zaniedbania prowadzą do błędów, a w perspektywie projektowania przestrzennego wpływają bezpośrednio na funkcjonowanie mieszkańców.

Zjawisko oddziaływania hałasu na zdrowie psychiczne człowieka zostanie omówione na podstawie analizy dwóch prac naukowych poruszających motyw różnych form badania dźwięku oraz dwóch niezależnych od siebie raportów. Tematyka tych zestawień dotyczy oddziaływania dźwięku na człowieka i obecnego stanu psychicznego dzieci i młodzieży w Polsce.

Dźwięk, a w omawianym przypadku hałas, oddziałuje bezpośrednio na układ nerwowy ludzi. Mając na celu podkreślenie wagi tematu, przeprowadzono badanie wpływu tego

zjawiska na układ sercowo-naczyniowy. Specjalista w dziedzinie zanieczyszczeń wynikających z dźwięku lotniczego Thomas Münzel wraz z zespołem przeprowadził obszerne badania tematyczne. Całość zakładała wpływ dźwięku na organizm ludzki<sup>1</sup>. Badane były rejony mieszkalne zlokalizowane przy lotniskach, drogach szybkiego ruchu miejskiego oraz autostradach. Poszukiwano powodów zachorowań ludzi bądź powikłań w ich organizmach, wynikających ze środowiska fizycznego. Jak podają badacze, przykładem takich niepożądanych skutków są zwiększone skurczowe ciśnienie krwi, upośledzenie funkcji śródbłonna czy zmniejszona ilość tlenu azotu w naczyniach krwionośnych (Münzel i in., 2018). Autorzy ci zwracają uwagę na wyraźny ciąg przyczynowo-skutkowy. Osoby wystawione na działanie nadmiernych dźwięków nie przyzwyczajają się do tego zjawiska. Fakt ten wpływa na podnoszenie się ciśnienia krwi oraz problemy ze snem. Skutkiem tego jest niższa sprawność człowieka. Obniżona jakość regeneracji organizmu prowadzi do zwiększonej podatności na zapadanie na różnorakie choroby. Podwyższone tętno jest ściśle związane z zaburzoną pracą mózgu. Skutkiem tak poważnych nieprawidłowości mogą być różnorodne zaburzenia psychosomatyczne. Jakość życia jest ściśle związana z miejscem przebywania. Jednakże, gdy środowisko nie jest przyjazne odbiorcy, traci swoje podstawowe przeznaczenie. W omawianym badaniu przywołane zostały również próby statystyczne, do utworzenia których wykorzystano społeczność Londynu. Osoby te stanowiły całość badanej grupy. Wyniki przedstawione w omawianej pracy jednoznacznie wskazały hałas lotniczy i drogowy jako powód obniżonego samopoczucia, problemów z koncentracją, rozdrażnienia. Sam proces pozyskiwania informacji do dalszej analizy zakładał wywiady oraz badania medyczne na początku i końcu doświadczenia. Test zakładał analizę hałasu w sąsiedztwie lotniska Heathrow. Liczba mieszkańców badanej okolicy wynosiła zgodnie z danymi dotyczącymi zakwaterowań ok. 8,6 mln. Duże aglomeracje są bardzo dobrym środowiskiem badawczym ze względu na możliwości pozyskania większej ilości prawdziwych informacji. Potencjał tego przykładu tkwi w liczbie osób, które brały udział w badaniu. Wiarygodność wyników zależy od wielu czynników, jednakże w przypadku badań zjawisk występujących niemalże wszędzie, wielkość grupy biorącej w nich udział jest bardzo ważna.

Po prezentacji problemu autorzy artykułu wskazują możliwości poprawy negatywnej sytuacji, dotyczącej złego wpływu akustyki na zdrowie mieszkańców omawianej lokalizacji. Wśród wymienionych działań, jako niezbędne do wdrożenia podczas opracowania programu modernizacji miejsca, wyróżniono fizyczne zasłony akustyczne, jak i budynki czy zieleń. Wytwarzanie barier dźwiękowych spełnia dobrze zadanie ukierunkowania dźwięku, dzięki czemu możemy mieć kontrolę nad dźwiękiem w miastach. Architekci, planiści czy też

<sup>1</sup> Münzel i in. (2018) przeprowadzili bardzo obszerne badanie dotyczące oddziaływania hałasu na organizm człowieka. Oprócz opisanego zjawiska praca porusza temat innych układów organizmu. Badanie wzbogacono o grafy i analizy, a zawarte w nich dane potwierdzają także inne artykuły przytaczane na potrzeby omówienia tematu hałasu w zamieszczonej w pracy bibliografii. Zachodzi wyraźne pokrewieństwo wyników, co podkreśla ich wiarygodność.

projektanci potrzebują konkretnych założeń i zaleceń, opierających się na danych, badaniach, wiedzy i własnym doświadczeniu, po to, aby prawidłowo zinterpretować sytuację obowiązującą w konkretnej lokalizacji. Architektura jest pracą na rzecz mieszkańców i użytkowników miejsc, a bez spostrzeżeń grupy odbiorców przestaje spełniać jedną z podstawowych ról, jaką jest polepszenie jakości życia.

Kolejna część niniejszego tekstu dotyczy analizy map tematycznych oraz raportu międzynarodowej organizacji Europejskiej Agencji Środowiskowej (European Environment Agency) z siedzibą w Kopenhadze. Ich treść opiera się na wynikach Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization). Wymienione mapy, jak i sprawozdanie EEA zakładają przybliżenie czytelnikowi motywu dźwięku w przestrzeni miasta, wskazanie najgroźniejszych emiterów dźwięku, wpływ na ludzkie zdrowie i środowisko naturalne, opisują motywy cichych przestrzeni i w efekcie wskazują wyzwania na przyszłość. Człowiek w zdecydowanej większości przypadków jest odpowiedzialny za źródła wymienionych niebezpieczeństw. Wydaje się oczywiste, że jest to efekt uboczny rozwoju aglomeracji. Absurdalna jest myśl o powstrzymaniu tego zjawiska. Jak wskazuje raport, działania muszą mieć charakter udoskonalania już wypracowanych rozwiązań, tak aby możliwie zminimalizować ich negatywny wpływ. Nowe technologie, systemy budowy dróg, koncepcje silników i inne emiterzy hałasu powstają dzięki wdrażaniu ulepszeń do tych już istniejących. W tym miejscu należy koniecznie wspomnieć o sytuacji<sup>2</sup> panującej w Europie. Dzięki stale aktualizowanemu systemowi monitorującemu można określić aktualny stan miast. Po przeanalizowaniu danych z tego systemu łatwo odnotować zdecydowane natężenie hałasu wokół stolic poszczególnych państw. Wydaje się, że taka forma przekazu jest czytelna i miarodajna. Ciągłe udoskonalana formuła daje możliwości filtrowania konkretnych dźwięków bądź ich natężenia. Tym sposobem klimat akustyczny może być poddawany analizom specjalistów w celu określenia najbardziej wymagających obszarów. Badanie stworzonych grafów pozwala określić występowanie takich miejsc jak parki technologiczne, fabryki, najpopularniejsze lotniska czy najczęściej wybierane przez użytkowników autostrady. Jako przykład wybrano miasto Kraków. Z wyników analiz dotyczących wybranej miejscowości można wnioskować, że wskutek wzmożonego ruchu ulicznego 313 tys. osób stale narażonych jest na dźwięk wyższy niż 55 dB.

Zaistniała sytuacja wydaje się niebezpieczna. Negatywny wpływ hałasu na ludzkie zdrowie psychiczne jest udowodniony naukowo. W związku z powyższym bardzo niepokojący jest kolejny raport. Mowa o zestawieniu wykonanym przez fundację „Życie warte jest rozmowy” i opracowanym na podstawie danych dostarczonych przez WHO oraz Komendę Główną Policji. Ogólnodostępna publikacja nosi tytuł *Zachowania samobójcze wśród dzieci i młodzieży. Raport za lata 2012–2021*. Perspektywa dekady stanowi dobry okres do zbadania tego zjawiska. W pracy tej zwraca się szczególną uwagę na dane obowiązujące

<sup>2</sup> Serwis informacyjny, stworzony przez European Environment Agency, pozwala stale monitorować stan natężenia dźwięku w krajach Europy. Informacje aktualizowane są w ciągu dnia i w nocy.

w roku 2012 oraz wyraźną tendencję wzrostową. W 2021 roku odnotowano 1496 prób samobójczych wśród dzieci i młodzieży do 18. roku życia. W poprzednich latach wartości te wynosiły 843 w 2020 roku, 951 w 2019 roku oraz 772 w 2018 roku. Odnotowano zatem niepokojący wzrost zjawiska. Przywołany raport, oprócz przedstawienia danych i przybliżenia sytuacji, wskazuje najczęstsze powody takiego stanu rzeczy. Należą do nich m.in. stres, depresja, lęk, długotrwałe zmęczenie, bóle itp. Wszystkie z powyższych mają związek z nieprawidłową pracą organizmu, a ta, jak zostało wykazane, z otaczającym środowiskiem i klimatem – również akustycznym. Celem przywołania powyższego raportu jest zasygnalizowanie odbiorcy powiązania omawianych zjawisk. Wcześniejsze i kolejne rozważania wskazują na połączenie obniżenia samopoczucia z negatywnymi warunkami otoczenia, np. hałasem. Intensyfikacja zjawiska wzmożonego dźwięku w połączeniu z zaniechaniem czynnego przeciwdziałania stwarza wyraźne niebezpieczeństwo. Oczywiście negatywne skutki mogą być błahe czy ledwo zauważalne, jednak przy długotrwałym wystawieniu na działanie będą odczuwalne i w skrajnych przypadkach mogą przybierać postać prób samobójczych.

Ostatnimi wynikami, przytoczonymi na potrzeby pracy, są te pochodzące z badania możliwości kształtowania miejsc publicznych za pomocą technologii VR. Za merytoryczną opiekę nad doświadczeniem była odpowiedzialna prof. Anastasia Globa z University of Sydney. Całość zakładała analizę istniejących przestrzeni przez ich mieszkańców. Początkowo wybrane zostały miejsca poddawane rewitalizacji czy potencjalnie zaprojektowane na nowo. Następnie studenci tworzyli modele przestrzeni i wzbogacali je o nagrania, zdjęcia i dźwięki zarejestrowane na danym obszarze<sup>3</sup>. Po zestawieniu całości opracowany został autorski program obsługujący. Po przetestowaniu różnych możliwości i wprowadzeniu poprawek rozpoczęto pracę z odbiorcami. Osoba poddana badaniu sama wybierała miejsce, w którym chciała się znajdować, a następnie się tam wybierała. Dostarczone materiały pozwoliły po wejściu do programu na swobodne manipulowanie otoczeniem, porą dnia, zjawiskami atmosferycznymi. Innymi możliwościami było dodawanie nowych form, jak ogniska, oświetlenie, ławki itp. (Globa, Wang i Beza, 2019). Jak przyznają sami autorzy, jest to początek prac nad aplikacją. Sam program wymaga jeszcze dopracowania oraz rozszerzenia, np. skonkretyzowania wybranych miejsc. Całość wydaje się jednak niesamowicie użytecznym narzędziem. Społeczności, które będą wykorzystywać oprogramowanie, będą miały realną możliwość określenia swoich oczekiwań względem produktu. W przyszłości rozszerzona zostanie także grupa użytkowników aplikacji przez dostosowanie jej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchu, lękami społecznymi czy innymi zaburzeniami.

<sup>3</sup> Globa, Wang i Beza (2019) podczas całego eksperymentu i procesu projektowego zwracają uwagę na wykorzystanie wszystkich bodźców. Odbiorcy mają sami podejmować decyzje, ale na podstawie możliwie największej liczby danych. Fakt, że środowisko, w którym umiejscowiony jest badany, jest całkowicie sztucznie wywoływane, jest pomijany w pracy. Autorzy zwracają uwagę na potencjał wykorzystania technologii cyfrowej podczas kreowania środowiska do życia ludzi.

Poszerzanie możliwości aplikacji i dostosowanie jej do różnych grup użytkowników jest przyszłością w badaniach preferencji ludzi. Niemniej jednak dzięki takim inicjatywom jak opisywany program już dziś można analizować wpływ różnych czynników na człowieka w kontekście jego zdrowia psychicznego czy dostępności miejsc dla osób z różnymi zaburzeniami fizycznymi lub psychicznymi.

### 3. METODOLOGIA BADAŃ I MOTYWACJA PODJĘCIA PRACY

Aglomeracje w rozumieniu zbiorowisk ludzkich mają na celu udostępnianie wzrostu możliwości intelektualnego i technicznego rozwoju. Istotna jest świadomość użytkowników miejsc dotycząca problemu związanego z natężeniem dźwięku oraz jego wpływie na zdrowie. Oczywiście znajomość tematu nie jest tożsama z prawidłowym postępowaniem prozdrowotnym, niemniej jednak należy zacząć od rozpowszechniania informacji o stanie faktycznym.

Zjawisko postrzegania dźwięku jest jednym z podstawowych bodźców odbieranych przez człowieka. Umiejętność ta rozwijana jest od najmłodszych lat i cechuje się dużą złożonością. Z czasem człowiek reaguje na określone dźwięki, tłumiąc te pochodzące z tła. Tym sposobem następuje rozróżnienie na te ważne w danym momencie i inne. Niezwykle istotny jest fakt, że człowiek odbiera wszystkie dźwięki do określonych odległości (Biel, 2015). Sama słyszalność jest już subiektywnym wrażeniem słuchowym<sup>4</sup>. Konkretna osoba nie ma wpływu na ilość przyjmowanego brzmienia. Po rozpatrzeniu czynnego i biernego słuchania następuje etap interpretacji. Jeśli proces zachodzi bez zakłóceń, to fale dźwiękowe docierają do ucha, przekształcane są w sygnał akustyczny, a następnie kierowane do mózgu. Tam następuje proces interpretacji i działania na układy organizmu, np. nerwowo<sup>5</sup>. Opisywane zjawisko w literaturze przedmiotu (Mróz, 2016) określa ilość dźwięku, jak odbiera człowiek w decybelach (dB). Przedziały słyszalności są również spersonalizowaną kwestią, niemniej jednak najczęściej podawane wartości liczbowe wskazują, że próg postrzegania zaczyna się od ok. 15 dB (Mróz, 2016). Podczas badań specjalistów akustycznych określone zostały progi odbioru natężenia dźwięku oraz uciążliwości hałasu. Próg bólu określony został na 130 dB. Jak wskazują badania, takie natężenie może spowodować trwałe ubytki na zdrowiu po samym wychwyceniu, bez czasowej ekspozycji. Ruch uliczny, dźwięk

<sup>4</sup> Biel (2015) początkowo poświęca dużą uwagę uświadomieniu występowania wszystkich sensorów podczas odbioru bodźców zewnętrznych. Dokonuje również analizy słuchu i odbioru dźwięku.

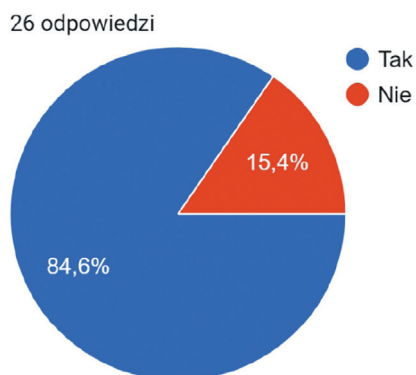
<sup>5</sup> Hegewald i in. (2020) wskazują, że zjawisko to występuje w każdym rodzaju odbioru dźwięku. Należy zwrócić szczególną uwagę na brak możliwości decyzji o odbiorze natężenia czy ilości dźwięku.



pracujących silników samochodowych, to rząd 80–85 dB. Taki przedział należy postrzegać jako tzw. bardzo uciążliwy i niebezpieczny przy kilkugodzinnej ekspozycji czasowej (Biel, 2015).

Obraną w niniejszym artykule metodologią jest autorskie badanie sondażowe i zestawienie go ze stanem wiedzy opisanym w przedstawionej literaturze oraz innych pracach dotyczących zagadnienia hałasu. Wcześniej zwrócono już uwagę na badania sensoryki dźwięku w wielkich miastach świata na przykładzie Londynu.

Następnym elementem pracy jest analiza wyników sondażu w formie autorskiego formularza internetowego. Udział w nim wzięło 26 osób należących do społeczności akademickiej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. W celu poprawnego wyobrażenia sylwetki ankietowanych zaznacza się, że są to osoby na stałe zamieszkałe w mieście oraz na jego obrzeżach. Docelową grupą odbiorców formularza byli studenci w przedziale wiekowym od 21 do 25 lat. Płeć ankietowanych nie była brana pod uwagę jako kryterium doboru.



Il. 1. Wykres prezentujący odpowiedzi na pytanie: „Czy ma Pan/Pani świadomość wpływu dźwięku otaczającego na zdrowie użytkowników miejsca?”.

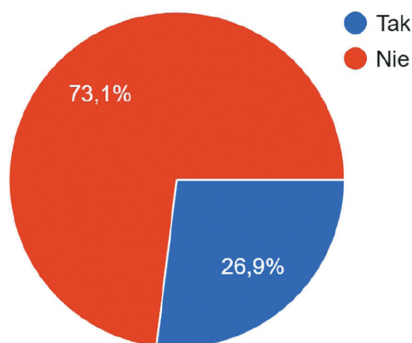
Oprac. aut.

Kwestia zdrowia psychicznego jest niezwykle ważna, ponieważ dotyczy każdego człowieka. Na potrzeby opracowania pracy przeprowadzono ankietyzację, której celem była analiza świadomości mieszkańców Krakowa o wpływie dźwięku na zdrowie.

Jak wynika z powyższego grafu, zdecydowana większość ankietowanych ma świadomość tego zjawiska.

W zdecydowanej większości badane osoby przemieszczają się komunikacją miejską oraz zbiorową. Zdaniem autorów tekstu jest to istotny wyróżnik. Takie osoby są bowiem wystawiane na ciągle zmieniające się warunki dookoła, a w związku z tym na różne natężenia sensoryczne. Niemniej jednak pytanie dotyczyło wiedzy o wpływie hałasu na zdrowie, bez podziału na pozytywne i negatywne jego oddziaływanie.

26 odpowiedzi



Il. 2. Wykres prezentujący odpowiedzi na pytanie: „Czy Pana/Pani zdaniem dźwięk występujący w danej lokalizacji jest ważniejszy niż inne sensory (dotyk, węch, wrażenia wizualne)?”.

Oprac. aut.

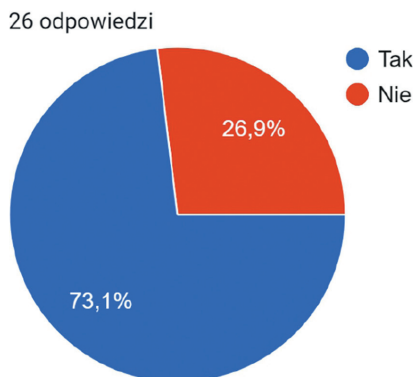
Kolejne pytanie dotyczyło klasyfikacji dźwięku w kontekście innych zmysłów lub bodźców.

Na podstawie powyższych wyników wysunąć można niepokojące wnioski. 84,5% respondentów ma świadomość wpływu dźwięku na mieszkańców miast, a 73,1% tej grupy klasyfikuje go jako mniej ważny od dotyku, zapachu czy wrażeń wizualnych. Nie umniejszając znaczeniu innych sensorów, należy stwierdzić, że to narząd słuchu narażony jest na największe zagrożenie podczas codziennych czynności, ponieważ odbiera wszystkie impulsy dźwiękowe. Potencjalnie niebezpieczne jest przyzwyczajanie się do ciągłego odbierania dźwięków o wysokiej częstotliwości. Człowiek posiadający umiejętność przystosowania do otaczających go warunków po pewnym czasie może przestać zwracać uwagę na groźne w skutkach wysokie dźwięki.

Obecny stan wiedzy wyraźnie wskazuje na problem z natężeniem dźwięku. Całość odgłosów miejskich w literaturze przedmiotu nazywana jest klimatem akustycznym (Biel, 2015). Składają się na niego zarówno pracujący silnik, jak i rozmowy mieszkańców czy szelest liści – wszystkie potencjalnie występujące odgłosy naturalne i sztuczne. Wskaźnikiem określającym jakość klimatu akustycznego jest tzw. poziom ekwiwalentnego dźwięku, który stanowi uśrednioną wartość pomiarową z danego okresu. Opierając się na danych pomiarowych oraz wynikach analiz przedstawionych na spotkaniach w Parlamencie Europejskim, dotyczących projektu *City hush. Reducing transport noise in cities*, można opisać sytuację dźwiękową w dużych miastach europejskich (zob. Szołtysek, 2016). W przywołanym zestawieniu Warszawa została określona jako jedno z najgłośniejszych miast w Europie. Porównując dane ze świata, należy stwierdzić, że anomalie dźwiękowe dochodzą do stałego natężenia rzędu 119 dB w stolicy Bangladeszu, jaką jest Dhaka, 114 dB w Monabadzie w Indiach czy 105 dB w pakistańskim Islamabadzie (Firstpost Magazine, 2022). Zestawiając te wartości z przedstawionymi wyżej faktami dotyczącymi dźwięku, można dojść do wniosku, że omawiany

problem jest bardzo poważny. Układ nerwowy człowieka ma swoje ograniczenia. Hałas wpływa na układ, a ten bezpośrednio na psychikę mieszkańców miast.

Kolejne pytanie zadane respondentom dotyczyło wyborów lokalizacji w odniesieniu do dźwięku występującego na miejscu.



Il. 3. Wykres prezentujący odpowiedzi na pytanie: „Czy podczas wyboru miejsca zamieszkania (podczas przeprowadzek bądź innych krótkookresowych zmian) bierze Pan/Pani pod uwagę potencjalne dźwięki występujące w lokalizacji?”.  
Oprac. aut.

Przedstawione dane wskazują jednoznacznie na niepokojącą tendencję do wzrostu natężenia miejskiego dźwięku. Świadomość tego problemu i jego interpretacja wpływają na decyzje dotyczące lokalizacji mieszkańców miast. Zdecydowana większość (73,1%) postrzega dźwięki otaczające jako parametr ważny podczas wyboru miejsca zamieszkania czy pobytu. Spostrzeżenie jest o tyle interesujące, że pomimo postrzegania dźwięku jako mniej istotnego elementu, jest to kategoria wpływająca na dobór miejsca. Badania dotyczące hałasu i jego interpretacji w przestrzeni miejskiej wskazują na potrzebę zainteresowania się tym zjawiskiem przez projektantów. Na podstawie dotychczasowych informacji można więc stwierdzić, że osoba biorąca udział w badaniu sondażowym ma świadomość natężenia dźwięku w otoczeniu i postrzega ten aspekt jako istotny przy dokonywaniu wyborów. Kolejnym krokiem byłoby zatem wyeksponowanie korzyści, jakie niosą ze sobą miejsca ciche, oraz zagrożeń wynikających z nadmiernego hałasu.

Przeprowadzona sonda przewidywała możliwość wskazania przez osoby biorące w niej udział źródeł dźwięków, na jakie zwracają najczęściej uwagę w miejscu zamieszkania. Na potrzeby pracy przywołane zostaną te o charakterze negatywnym. Zaznaczyć należy, że ankieta miała rubrykę zarezerwowaną również na te pozytywne. Do najczęściej wymienianych negatywnych źródeł dźwięku zaliczane zostały: szum generowany przez samochody, tramwaje, hałas drogi i sąsiadów, roboty budowlane, dzwony, megafony i pozytywka na zegarze kościelnym, dźwięki z autostrady, duże placówki handlowe.

Zdaniem autorów jest to wyraźny argument potwierdzający dotychczasowe informacje. Osoby ankietowane nie odznaczały się szczególną wiedzą w zakresie złego oddziaływania hałasu na zdrowie, jednak w przeważającej większości wskazywały te najbardziej niebezpieczne dźwięki jako negatywne, instynktownie poprawnie zwracając uwagę na dźwięki ruchu samochodowego, komunikacji itp. jako te, których należy unikać.

### **3.1. BADANIA PRZESTRZENI MIEJSKICH ZAPROJEKTOWANYCH W ODPOWIEDZI NA ZJAWISKO HAŁASU MIEJSKIEGO**

Pozytywnym zjawiskiem jest powstawanie fundacji działających na rzecz przystosowania obszarów miejskich do potrzeb użytkowników pod względem sensorycznym. Przykładem jest SWA Group, stowarzyszenie działające na terenie miast nadbrzeżnych w Stanach Zjednoczonych. Organizacja ta zrzesza mniejsze, lokalne firmy i bada potrzeby mieszkańców oraz zjawiska występujące lokalnie, dotyczące ekologii czy wydarzeń społecznych, a także negatywne wyniki działań ludzkich, np. hałas. Po kontakcie ze specjalistami wdrażane są działania poprawiające stan środowiska miejskiego. Przykładem takiego postępowania jest analiza największych aglomeracji i definiowanie najbardziej odznaczających się zjawisk sensorycznych. Na podstawie tej analizy zauważono, że Nowy Jork staje się coraz jaśniejszy, Houston pełne zapachu, San Francisco odnotowuje brak dostatecznej ilości wody, a Los Angeles staje się ciche (Schlickmani, Domlesky, 2023). Powyższy przykład ukazuje, że działania pozarządowych instytucji również wpływają na otoczenie i dostarczają cennych informacji. Ważna jest także możliwość analizy potrzeb zasygnalizowanych przez mieszkańców. To społeczności tworzą miasta i są ich najważniejszym elementem. Ten sposób postępowania zwraca uwagę autorów na odpowiedzialność, jaka spoczywa na naukowcach badających temat. Wzrost odpowiedzialności społecznej jest wynikiem rozpoczętych wcześniej projektów. Społeczności mogą dowiadywać się, poszerzać zainteresowania i w efekcie tego realnie dokonywać decyzji w całkowitej zgodzie ze sobą. Ten aspekt zadowolenia jest również bardzo ważnym czynnikiem projektowania miast. Połączenie zdrowia psychicznego, zadowolenia z otoczenia i całkowitej świadomości powodów obu powyższych skutkuje stworzeniem przestrzeni kompletnej i zdanej do zamieszkania. Omawiana organizacja kładzie duży nacisk na uświadamianie zbiorowisk ludzkich o problemach, które je otaczają.

Innymi praktykami działań na rzecz zdrowia w temacie sensoryki są projekty koncepcyjne tworzone przez uczelnie wyższe. Przykładem tego typu projektów jest koncepcja tzw. ścieżki motosensorycznej. Jej głównym założeniem jest wypracowanie programu projektowego nietypowego rodzaju drogi, działającej na zasadach biernej terapii. Koncepcja ma precyzyjne zasady powstawania, jednak umożliwia również swobodę kształtowania. Określone zostały gabaryty, formy pracy, możliwości i plany działania oraz potencjalne opcje dalszego rozwijania tego projektu (Haupt, 2019). Po określeniu odpowiedniego użytkownika i dopasowaniu jego potrzeb do konkretnego rodzaju ścieżki może on rozpocząć rekreację. Projekt ten

uwzględnia zasady oddziaływania na sensor słuchu beneficjenta. Wart podkreślenia jest fakt licznych korzyści idących za podobnymi rozwiązaniami. Ścieżki tego typu dają autonomię odbiorcy. Korzystając z rekreacji na precyzyjnie zaprojektowanej nawierzchni, w zaaranżowanym miejscu, zaprojektowanym otoczeniu i dostosowanym czasie, użytkownik może się oswoić z różnorodnością możliwości w kontrolowany sposób. Autorzy koncepcji zwracają uwagę na wpływ dźwięku na zdrowie człowieka. Wspomniane drogi gwarantują również dostęp do miejsc wyciszonych i ćwiczeń w odpowiednich warunkach akustycznych, czyli niewywierających negatywnego wpływu na organizm czy zdrowie człowieka. Przywołując przedstawione już dane, można zatem dojść do wniosku, że omawiany projekt prezentuje możliwość skondensowania wielu pozytywnych praktyk, a co za tym idzie realny wpływ na użytkowników. Projekty tego typu podkreślają, jak ważne są odpowiednie warunki otoczenia. Aglomeracje składają się z ludzi o różnych preferencjach, ale i przypadłościach. Motywy wytwarzania bezpiecznych, dostępnych i pozytywnie wpływających na zdrowie przestrzeni publicznych są celem, do którego niewątpliwie powinni dążyć wszyscy projektanci miejsc przeznaczonych do funkcjonowania ludzi.

Ostatnią z praktyk, efektywnie wprowadzoną do projektowania miejsc publicznych, jest tworzenie ogrodów sensorycznych. Miejsca te mają bardzo wiele do zaoferowania odbiorcom. Całość założenia oparta jest na koncepcji skutecznej izolacji, przeważnie niewielkich miejsc, przy użyciu zieleni. Tym sposobem wytwarzane są kontrolowane strefy (Hussein, 2011). Zewnętrzna część pozostaje bez zmian, wewnętrzna natomiast odznacza się wyjątkiem negatywnie wpływających bodźców. Istotna w tym przypadku jest znikoma ingerencja w przestrzeń. Ogrody sensoryczne często skupiają się na wszystkich wrażeniach, tak aby stymulować pozytywnie odwiedzających bez względu na to, czego w danym momencie potrzebują. Ich celem jest kompleksowe działanie na organizm. Tego typu formy łatwo zastosować w projektach dzielnic czy osiedli. Ich sukces polega na prostocie zastosowania w konkretnej przestrzeni w połączeniu z potencjalnie wysokimi walorami estetycznymi. Koncepcje tego typu często występują w otoczeniu zieleni. Wynikiem takiego podejścia do biernej terapii może być powstanie koncepcji tzw. dróg spacerowo-sensorycznych. Dobór odpowiednich gatunków roślin i małej architektury znajdującej się wewnątrz również ma ogromne znaczenie. Niemniej motyw ten przywołany zostaje, aby podkreślić wiele możliwości kształtowania przestrzeni pozytywnie działającej na mieszkańców. Układy obiektów, relacje komunikacyjne, małe i duże formy zielone bezpośrednio wpływają na jakość przestrzenną. Projektanci potrzebują zróżnicowanych form do kształtowania otoczenia, jednakże należy je łączyć z tymi efektywnie wpływającymi i oddziałującymi na użytkowników.

#### 4. WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Powyższa praca przedstawia efekty oddziaływania dźwięku otaczającego człowieka na jego zdrowie. Należy pamiętać też o niebezpieczeństwach wynikających z zaniedbań w tym temacie. Źle skomponowane miejsca, niewłaściwa lokalizacja oraz brak wiedzy tematycznej są gwarancją negatywnego oddziaływania na użytkowników. O ile może się okazać, że skutki te nie będą odczuwalne natychmiastowo, o tyle w dłuższej perspektywie mogą trwale wpływać na życie. Oczywiście pod uwagę nie bierze się jedynie samopoczucia, ale także niezauważalne i stopniowo postępujące obniżenie jakości zdrowia fizycznego i psychicznego. Wszystkie dotychczas wspomniane i omówione badania pokazały jednoznacznie, że architektura i urbanistyka wpływają na to zjawisko. Zauważenie problemu hałasu jest ważnym etapem w niwelowaniu jego negatywnych skutków. Proponowanie nowych form przestrzennych i układów, tworzonych na podstawie faktów dostarczanych przez światowe organizacje prozdrowotne, jest jedynym sposobem na polepszanie stanu aglomeracji. Różnorodne formy, takie jak ogrody terapeutyczne, zacisza sensoryczne czy izolatory akustyczne, są znane w historii projektowania od dawna. Niemniej jednak ich liczba w połączeniu z prawidłowym planowaniem urbanistycznym jest ciągle zbyt mała. Jak wykazano, istnieje świadomość społeczna przedstawionego problemu, czego następstwem jest rozpowszechnianie wiedzy o dobrych praktykach i ich wymiernych korzyściach. Łącząc znane rozwiązania z nowoczesnymi technikami, można śmiało mówić o wypracowaniu wielu propozycji, gotowych do zastosowania niemal w każdym przypadku. Motyw projektowania uniwersalnego i inkluzywnego ma tutaj ogromne znaczenie, ponieważ im konkretny projekt rozwiązuje więcej problemów, tym częściej można go stosować i szerzej rozpowszechniać.

#### 5. WNIOSKI

Celem powyższej pracy było przedstawienie wpływu dźwięku miejskiego na ludzkie zdrowie, za czym iść powinno odpowiednie kształtowanie przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej. Obecna rzeczywistość zakłada, że architekt i planista to zawody odpowiedzialne za kształtowanie tak dużych form. Podstawą jest wiedza i świadomość tematu. Obserwacja aktualnych inwestycji, projektów czy konkursów daje niesamowite możliwości inspiracji. W połączeniu z odpowiednim doświadczeniem i świadomością wymienione powyżej zawody mogą prawdziwie pomagać aglomeracjom. Nie ma możliwości określenia jednego prawidłowego postępowania, każde bowiem miasto boryka się z innymi problemami, w wyniku czego potrzebny jest możliwie dobrze wykształcony zespół specjalistów.

Bardzo poważny problem stanowią niebezpieczeństwa związane z częstą ekspozycją mieszkańców aglomeracji na wysokie dźwięki. Pozytywne jest zauważanie tej tematyki przez duże organizacje i podejmowanie przez nie odpowiednich reakcji. Możliwość stałej

diagnostyki i analizy stanu rzeczywistego zdaje się nieocenioną pomocą w dalszej pracy nad rozwiązaniem poruszanego problemu. Zadaniem planistów, architektów i innych specjalistów jest dostosowanie się do sytuacji i poszukiwanie nowych rozwiązań. Zastanawiające jest, że konkretne wytyczne projektowe wskazywane są nie przez architektów czy urbanistów, a naukowców i fizyków dźwiękowych.

## BIBLIOGRAFIA

- Biel, L. (2015). *Integracja sensoryczna. Skuteczne strategie w terapii dzieci i nastolatków*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Dutchen, S. (2022). *Noise and Health- Noise pollution is more than a nuisance. It's a health risk*. Pobrane z: [hms.harvard.edu/magazine/viral-world/effects-noise-health](https://hms.harvard.edu/magazine/viral-world/effects-noise-health) (dostęp: 14.03.2023).
- Eriksson, C., Pershage, G., Nilsson, M. (2018). *Biological mechanisms related to cardiovascular and metabolic effects by environmental noise*. Pobrane z: [apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346548/WHO-EURO-2018-3009-42767-59666-eng.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346548/WHO-EURO-2018-3009-42767-59666-eng.pdf?sequence=3&isAllowed=y) (dostęp: 14.03.2023).
- (END) EU Environmental Noise Directive. (b.r.). *The NOISE Observation & Information Service for Europe*. Pobrane z: [noise.eea.europa.eu/](https://noise.eea.europa.eu/) (dostęp: 14.03.2023).
- European Environment Agency. (2014). *Good practice guide on quiet areas*. Pobrane z: <https://www.eea.europa.eu/publications/good-practice-guide-on-quiet-areas> (dostęp: 14.03.2023).
- Firstpost Magazine. (2022). *Too loud! Top 10 noisiest cities in the world; UP's Moradabad ranks second*. Pobrane z: [firstpost.com/india/too-loud-top-10-noisiest-cities-in-the-world-ups-moradabad-ranks-second-10496051.html](https://www.firstpost.com/india/too-loud-top-10-noisiest-cities-in-the-world-ups-moradabad-ranks-second-10496051.html) (dostęp: 14.03.2023).
- Globa, A., Wang, R., Beza, B. (2019). *Sensory urbanism and placemaking exploring virtual reality and the creation of place*. Pobrane z: [dro.deakin.edu.au/articles/conference\\_contribution/Sensory\\_urbanism\\_and\\_placemaking\\_exploring\\_virtual\\_reality\\_and\\_the\\_creation\\_of\\_place/20748061](https://dro.deakin.edu.au/articles/conference_contribution/Sensory_urbanism_and_placemaking_exploring_virtual_reality_and_the_creation_of_place/20748061) (dostęp: 14.03.2023).
- Haupt, P., Skalna, B., Rekuć, M., Mikołajska, I., Furlaga, Z., Kusińska, E., Gajewski, Ł. (2019). *Ścieżka moto-sensoryczna*. Pobrane z: [https://cdn.innowacjespoleczne.pl/app/public/docs/innovations/5453/ostateczny%20%20model%20do%20upowszechniania%20\\_%C5%9Aacie%C5%BCka%20MOTO-SENSORYCZNA.UZUP-7974834a-5b4e-4758-80a3-9a0bfeaae69b](https://cdn.innowacjespoleczne.pl/app/public/docs/innovations/5453/ostateczny%20%20model%20do%20upowszechniania%20_%C5%9Aacie%C5%BCka%20MOTO-SENSORYCZNA.UZUP-7974834a-5b4e-4758-80a3-9a0bfeaae69b) (dostęp: 14.03.2023).
- Hegewald, J., Schubert, M., Freiberg, A., Starke, K.R., Augustin, F.G., Riedel-Heller, S., Zeeb, H., Seidler, A. (2020). *Traffic Noise and Mental Health: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6175.

- Hussein, H. (2011). The Influence of Sensory Gardens on the Behavior of Children with Special Educational Needs. *Procedia – Social and Behavioral*, 38, 343–354.
- Kicińska, L., Palma, J. (2022). *Zachowania samobójcze wśród dzieci i młodzieży za lata 2012–2021*. Pobrane z: [zwjr.pl/artykuly/raport-dotyczacy-zachowan-samobojczych-mlodziezy](http://zwjr.pl/artykuly/raport-dotyczacy-zachowan-samobojczych-mlodziezy) (dostęp: 14.03.2023).
- Li, Q., Qiao, F., Yu, L. (2015). Impacts of pavement types on in-vehicle noise and human health. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 66(1), 87–96. <https://doi.org/10.1080/10962247.2015.1119217>
- Mounes, S.M., Karim, M.R., Khodaii, A., Almasi, M.H. (2014). Improving Rutting Resistance of Pavement Structures Using Geosynthetics: An Overview. *The Scientific World Journal*. <https://doi.org/10.1155/2014/764218>
- Mróz, B. (2016). *Wymagania dotyczące dopuszczalnej emisji hałasu dla maszyn umieszczonych na rynkach Unii Europejskiej i na rynku Polski*. Pobrane z: [docplayer.pl/1613375-Wymagania-dotyczace-dopuszczalnej-emisji-halasu-dla-maszyn-umieszczonych-na-rynkach-unii-europejskiej-i-na-rynku-polski.html](http://docplayer.pl/1613375-Wymagania-dotyczace-dopuszczalnej-emisji-halasu-dla-maszyn-umieszczonych-na-rynkach-unii-europejskiej-i-na-rynku-polski.html) (dostęp: 14.03.2023).
- Münzel, T., Schmidt, F., Steven, S., Herzog, J., Daiber, A., Sørensen, M. (2018). Environmental Noise and the Cardiovascular System. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(6), 688–697.
- Pötscher, F., Ortner, R. (2012). *WORKSHOP. Sound Level of Motor Vehicles*. Pobrane z: [europa.eu/document/activities/cont/201205/20120524ATT45762/20120524ATT45762EN.pdf](http://europa.eu/document/activities/cont/201205/20120524ATT45762/20120524ATT45762EN.pdf) (dostęp: 14.03.2023).
- Sadowski, J. (1999). Kształtowanie klimatu akustycznego środowiska i jego ochrona przed hałasem i drganiami. *Prace Instytutu Techniki Budowlanej*, 2–3(110–111), 50–61.
- Schlickman, E., Domlesky, A. (2023). *The Future City: Urban Sensorium*. Pobrane z: [swagroup.com/](http://swagroup.com/) (dostęp: 14.03.2023).
- Szołtysek, J., Twaróg, S. (2016). Problematyka hałasu we współczesnych miastach. *Studia miejskie*, 6, 75–84.
- (WHO) World Health Organization. (2011). *Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe*. Pobrane z: [apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326424/97892289002295-eng.pdf?sequence=1&isAUowed=y](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326424/97892289002295-eng.pdf?sequence=1&isAUowed=y) (dostęp: 14.03.2023).



PUJA

ARCHITEKTURA

Aleksandra Krzyżanowska (ola\_krzyzanowska@onet.eu)  
A.R.P. Projektowanie Marek Partyka, Gliwice

## Projektowanie małych obiektów służby zdrowia po pandemii COVID-19

## Designing small health care facilities after the COVID-19 pandemic

### Streszczenie

Artykuł porusza kwestie zależności projektowanych przestrzeni w małych obiektach służby zdrowia zwanych ambulatoriami, takich jak prywatne gabinety lekarskie, w konfrontacji z nową formą obsługi pacjentów w rzeczywistości popandemicznej. Obserwacje przeprowadzono podczas wieloletniej pracy projektowej przed pandemią, podczas jej trwania, a także po jej zakończeniu. Na konkretnym przykładzie przedstawiono rozwiązania zastosowane w nowych warunkach obsługi pacjentów w formie stacjonarnej, hybrydowej i zdalnej. Sformułowane wnioski mogą posłużyć jako wytyczne dla architektów zajmujących się projektowaniem rozwiązań funkcjonalnych wewnątrz obiektów medycznych.

Słowa kluczowe: pandemia, potrzeby pacjenta, zdalne usługi medyczne

### Abstract

The article discusses the issues of designing spaces in small healthcare facilities, known as ambulatories, such as private medical offices, in the context of the new patient service model in the post-pandemic reality. Observations were conducted during years of project work before the pandemic, during its duration, and after its conclusion. The solutions are presented through specific examples used in the new conditions of patient's care in ambulatory, hybrid and online healthcare. The formulated conclusions could serve as guidelines for architects who design functional solutions for medical facility interiors.

Keywords: pandemic, patient needs, remote medical services

## 1. WSTĘP

Widoczna zmiana sposobu świadczenia usług zdrowotnych w Polsce z czasów pandemii wywarła zasadniczy wpływ na proces projektowy i sposób rozwiązań funkcjonalnych dla projektantów w okresie popandemicznym. Forma i zakres obsługi pacjentów oraz rozwój technologii medycznych wskazały nowy kierunek poszukiwań dla projektantów wewnątrz małych obiektów medycznych/ambulatoriów, jakimi są np. wielospecjalistyczne prywatne gabinety lekarskie, oferujące indywidualne porady i zabiegi. Wprowadzenie teleporad, e-wizyt (wideokonsultacji), e-recept czy zdalnego monitorowania pacjentów to korzystny do obu stron i istotny do funkcjonowania tych jednostek skutek pandemii.

Dostęp do opieki zdrowotnej bez konieczności każdorazowej wizyty w gabinecie dzięki wyżej wymienionym udogodnieniom pozwala skrócić czas oczekiwania, uniknąć strat czasu i kosztów dojazdu, uniknąć zbędnego kontaktu z czynnikami chorobotwórczymi i osobami chorymi. Ma to zasadniczy wpływ na komfort pacjenta. Zauważenie możliwości rekalkulacji przestrzeni medycznej i zmiany proporcji pomieszczeń, w których świadczone są usługi medyczne, w stosunku do pomieszczeń obsługujących ma istotny wpływ na koszty budowy takich obiektów, ale też na sposób prowadzenia usług i możliwości zarobkowania.

### 1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Jako materiał badawczy posłużyła wiedza książkowa i publikacje dotyczące projektowania obiektów medycznych oraz wieloletnie obserwacje i własne doświadczenie projektanta obiektów służby zdrowia związanych głównie z małymi gabinetami lekarskimi i zabiegowymi (m.in. takimi jak: Prodentia Clinic w Gliwicach i Katowicach, Niepubliczny Wielospecjalistyczny Zakład Opieki Zdrowotnej Zabrzeńskie Centrum Opieki Medycznej „Salubris”, Poradnia Kardiologiczna Ewa Gaik w Sosnowcu, Specjalistyczna Praktyka Lekarska Ryszard Szumniak w Gliwicach).

### 1.2. METODY BADAWCZE

Zastosowano analizę porównawczą dla rozwiązań własnych i przytoczonych, wywiady okazjonalne z użytkownikami – zarówno z medykami, jak i pojedynczymi pacjentami, analizę działania i systematyczną obserwację funkcjonowania wybranych obiektów na przestrzeni ok. 5–10 ostatnich lat.

Podstawą opracowania artykułu są opisane w nim badania, które przebiegały w dwóch etapach. Etap pierwszy to badania literaturowe, dzięki którym ustalono stan wiedzy w podejmowanym temacie, a także obserwacje pacjentów i personelu prowadzone przez autorkę.

Drugi etap to pilotażowe badania jakościowe użytkowników ambulatorium w okresie popandemicznym. Wykonano je na próbie niereprezentatywnej, tzw. okolicznościowej,

metodą POE (*Post Occupancy Evaluation*), badającą jakość techniczną, organizacyjną, ekonomiczną, behawioralną i funkcjonalną budynku (Niezabitowska, 2012). W tym przypadku ograniczono się do badań jakości behawioralnej, bez kwestionariuszy pytań, i wykorzystano techniki badawcze oparte na obserwacjach własnych badacza, dotyczących zachowania ludzi w przestrzeni ambulatoryjnej, oraz wywiady i spotkania z pacjentami i personelem.

Badania przeprowadzono w okresie od czerwca do sierpnia 2023 r. w istniejącym ambulatorium medycznym NZOZ Enterna Medica w Zabrze. W skład grupy badanych użytkowników weszło 20 osób w wieku 35–80 lat, 8 mężczyzn i 12 kobiet, o różnym wykształceniu, w tym 14 pacjentów i 6 osób będących personelem ambulatorium. Grupa nie była dobrana pod względem reprezentatywności, stąd wyniki badań nie mogą mieć charakteru uogólniającego, ale mogą stanowić podstawę do dalszych rozważań.

### 1.3. WYNIKI BADAŃ

Wnioski badań pozwoliły na postawienie tezy, że pacjenci i personel medyczny chętnie rezygnują z bezpośrednich kontaktów w ambulatorium na rzecz zwiększonej liczby tele- i audiokonsultacji. Zmniejszona liczba pacjentów w ambulatorium daje możliwość zminimalizowania przestrzeni poczekalni i dowartościowania przestrzeni medyczno-biurowych.

## 2. ISTNIEJĄCY STAN PRAWNY I FAKTYCZNY

Projektowanie obiektów służby zdrowia odbywa się na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2019 poz. 595), zawierającego restrykcyjne normy i konieczne procedury medyczne, wymaganych przez jednostki odbiorowe, jak np. stacje sanitarno-epidemiologiczne, a także na podstawie badań naukowych i literatury fachowej zarówno medycznej, jak budowlanej i profesjonalnej architektonicznej (Tomanek i in., 2021). Autorzy wielu publikacji podkreślają niezbędną nowatorskich zastosowań specjalnych, zmieniających się technologii medycznych i odpowiadających im technologii budowlanych (Tomanek, Tymkiewicz, 2021).

Przed pandemią zwracano również uwagę na warunki przestrzenne do utrzymania komfortu personelu i pacjentów, co według badań przyczyniało się do zwiększenia pozytywnych efektów rehabilitacyjnych i medycznych każdego przypadku hospitalizacji (Webb i in., 2020).

Znaczącą rolę na przebieg leczenia ma samopoczucie pacjenta i jego zadowolenie, pozytywne nastawienie i zdrowie psychiczne. Odpowiednio zaprojektowane wnętrza

mogą znacząco wpłynąć na poprawę samopoczucia chorego. Martin Seligman przedstawił koncepcję *well-being* (na którą składa się m.in. poczucie bezpieczeństwa, realizowanie własnego potencjału, umiejętność radzenia sobie ze stresem, kształtowanie odporności psychicznej oraz odczuwanie szczęścia i zadowolenia z życia) jako kompleksowe podejście do zdrowia człowieka i zaspokajania jego różnorodnych potrzeb (Seligman, 2011). Poczucie komfortu psychicznego jest ważne także w przypadku projektowania obiektów służby zdrowia.

W interesujący sposób odnieśli się do problemu Michał Tomanek i Joanna Tymkiewicz (2021), proponując zastosowanie inteligentnych stref w przestrzeni szpitalnej, mających potencjał zaspokajania potrzeb niższego i wyższego rzędu pacjentów i personelu. W innowacyjny sposób, w odróżnieniu od tradycyjnych stref przestrzeni społecznych, autorzy wskazują na konieczność stworzenia stref oczekiwania pacjenta, strefy indywidualnych rozmów pacjenta z rodziną, stref utrzymywania kontaktów między pacjentami, kontaktu ze sztuką, możliwości samodzielnego tworzenia i samorealizacji czy zwykłego relaksu. Zaproponowali dodanie w szpitalach nowych przestrzeni, wcześniej niedefiniowanych i niezauważanych – więc traktowanych jako niepotrzebne, w celu uzyskania optymalnego funkcjonowania szpitali, w których pacjent ma stanowić najważniejsze ogniwo.

Wiele badań udokumentowało znaczenie światła dziennego i oświetlenia sztucznego w pomieszczeniach w zmniejszaniu depresji, zmęczenia, poprawianiu samopoczucia, czujności, w modulowaniu rytmu okołodobowego, a nawet leczeniu stanów takich jak hiperbilirubinemia wśród niemowląt (Ulrich i in., 2004). Metodologia doboru odpowiednich do wnętrza kolorów, właściwe oświetlenie dzienne i sztuczne, komfort termiczny, bardzo dobra jakość powietrza poprzez zastosowanie odpowiedniej wentylacji i klimatyzacji, akustyka wnętrza poprzez zastosowanie przegród akustycznych (Bąkowska, 2007; Popek, 2012; Joseph, 2006) mają ogromny wpływ na sytuację pacjenta i pomoc w walce z chorobą. Pozytywne nastawienie pacjenta przekłada się na lepszą współpracę z lekarzem prowadzącym, łagodniejsze odczuwanie skutków choroby, a także uzyskanie lepszych rezultatów procesu leczenia.

Okres pandemii jako czasu poświęconego głównie zwalczaniu choroby, izolacji i działaniom w warunkach maksymalnej sterylności, rozważgi i ostrożności, a przede wszystkim odosobnienia i cierpienia bliskich wobec niemal ubezwłasnowolnionego chorego, uświadomił, jak istotne jest projektowanie w odniesieniu do zaistniałych na bieżąco specjalnych i wyjątkowych ludzkich potrzeb. Zwrócono uwagę na konieczność projektowania przestrzeni komunikacyjnych niezwiązanych wyłącznie z usługami medycznymi, z samym układem funkcjonalnym czy wyposażeniem w najnowsze technologie (Staczek, 2019), a skupiających się na komforcie wszystkich uczestników procesu ochrony zdrowia, zarówno lekarzy, personelu medycznego, jak i samych pacjentów. Przytulne minipoczekalnie przy każdym oddziale szpitalnym, jako poszerzenie układów komunikacyjnych, wypełnione dziełami sztuki, dają poczucie uspokojenia i wyciszenia, a co za tym idzie, stwarzają środowisko uzdrawiające samo

w sobie. Doceniono, jak ważnym elementem w funkcjonowaniu szpitali i innych obiektów służby zdrowia jest samopoczucie pacjenta i jego dobrostan, nie tylko ograniczenie się do samej usługi lekarskiej.

### 3. PROJEKTOWANIE MAŁYCH OBIEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA

Problematyka projektowania małych obiektów służby zdrowia, takich jak prywatne gabinety lekarskie, zwane ustawowo ambulatoriami, w kontekście zmiany sytuacji pacjentów i lekarzy w czasie popandemicznym nie znajduje tak wielu odniesień w literaturze naukowej, chociaż wydaje się, że w dziedzinie projektowania nastąpiło znacznie więcej zmian dotyczących funkcjonowania tychże jednostek.

Rysująca się tendencja do powstawania mniejszych obiektów służby zdrowia, które są łatwiejsze w administrowaniu, generują mniejsze koszty prowadzenia, stwarzają mniejsze niebezpieczeństwo niepożądanych kontaktów chorych, a w końcu możliwość łatwiejszego prowadzenia czynności usługowych i szybkiego reagowania na zaistniałe chwilowe potrzeby, jest wyraźna i stanowi wyzwanie dla projektantów. Obiekty te są niezbędnym uzupełnieniem istniejącego systemu opieki zdrowotnej. Ten wariant już się sprawdził jako alternatywny do działań systemowych w przypadku zaistniałej destabilizacji opieki świadczonej w szpitalach podczas pandemii. Rozumieją to lekarze pracujący na co dzień w szpitalach, którzy zdecydowali się wówczas na otwarcie swoich prywatnych gabinetów. I o ile normy i wytyczne dotyczące komfortu pacjentów w projektowanych obiektach są stałe, to zmiana sposobu obsługi pacjenta wymuszona przez pandemię ma ogromny wpływ na funkcjonowanie tych małych jednostek – zabezpiecza i gwarantuje możliwość indywidualnego podejście do pacjenta i rozmowę w przyjaznych obustronnie, zarówno dla pacjenta jak i lekarza, warunkach.

### 4. PRAKTYKA PROJEKTOWA MAŁYCH OBIEKTÓW MEDYCZNYCH

Przyjazne warunki świadczenia i otrzymywania usługi medycznej są wynikiem projektowania partycypacyjnego (Bańka, 2002). Inwestor, który jest najczęściej użytkownikiem tego obiektu, uczestniczy w każdym etapie projektowym i wyznacza zakres prac projektowych. Projektant, na podstawie wytycznych inwestora, wdrażany jest w nowe technologie medyczne i nowe systemy, opracowuje technologię medyczną oraz zarys funkcjonalny, a następnie po konsultacjach z inwestorem/użytkownikiem opracowuje ostateczny projekt.

Te właśnie nowe technologie i procedury zmieniły w sposób radykalny funkcjonowanie małych obiektów służby zdrowia. Przed pandemią pracowały w sposób stacjonarny, czyli przyjmowały pacjentów w swoim obiekcie kubaturowym. Pacjenci zgromadzeni



Il. 1–3. Wnętrze ambulatorium NZOZ Enterna Medica, Zabrze, 2023. Fot. aut.

w poczekalni, na ogół limitowani jedynie wyznaczonymi godzinami przyjęć, w małej lub niezadko bardzo licznej grupie czekali na swoją kolej. Konieczność akomodacji znaczącej liczby osób czekających w poczekalni powodowała, że przestrzenie musiały być odpowiednio duże (przynajmniej 3 miejsca siedzące na jeden gabinet lekarski), odpowiednio zorganizowane, atrakcyjnie zaprojektowane i wyposażone. Przy założeniu, że większość prywatnych ambulatoriów nie przekracza powierzchni 150 m<sup>2</sup>, przestrzeń ogólnodostępna, w tym poczekalnia, musiała stanowić dużą część obiektu, podczas gdy pozostała powierzchnia musiała być jeszcze podzielona na pomieszczenia o innych niezbędnych funkcjach.

Duże poczekalnie spełniły swoją rolę podczas pandemii, dając możliwość dystansowania pacjentów czekających na wizytę u lekarza. Ograniczenie liczby osób przebywających w danej przestrzeni w placówkach medycznych spowodowało, że normą stało się umawianie pacjentów na konkretne godziny. Jednak tym, co zrewolucjonizowało obsługę pacjentów w przychodniach, było wprowadzenie, równoległe do obostrzeń sanitarnych, formy zdalnej obsługi pacjenta. Coś, o czym nie myślano przed pandemią, stało się rzeczywistością. Lekarze zaczęli diagnozować pacjenta przez telefon, na podstawie rozmowy, opisu, ewentualnie wcześniej zleconych badań laboratoryjnych. Pandemia z elementu ograniczającego nasze życie stała się czymś, co otworzyło nowe możliwości komunikacji i współdziałania we wcześniej niedostępnej formie.

Przykładem nowoczesnego podejścia do usług medycznych może być projekt NZOZ Enterna Medica Centrum Telemedycyny i Telemonitoringu w Zabrze, gdzie założyciele placówki oprócz stacjonarnej obsługi wprowadzili stały monitoring stanu zdrowia swoich pacjentów, tele- i wideokonsultacje oraz zdalną diagnostykę pacjenta. Wszystko oparte na najnowszych rozwiązaniach technologicznych. Dzięki nowemu, hybrydowemu systemowi obsługi pacjentów w obiekcie mającym jedynie 130 m<sup>2</sup> pacjent może otrzymać pomoc aż od 24 specjalistów, zaczynając od internistów, diabetologów, poprzez neurologów i kardiologów, aż po chirurgów onkologicznych i psychiatrów.

Poczucie komfortu pacjenta i kompleksowego zaopiekowania się nim zostało postawione na najwyższym poziomie, o czym świadczą opinie zadowolonych pacjentów.

## **5. PRZYKŁAD ZAPROJEKTOWANEGO AMBULATORIUM ZE STACJONARNĄ I HYBRYDOWĄ OBSŁUGĄ PACJENTÓW**

Na poniższych schematach funkcjonalnych przedstawiono różnicę relacji przestrzennych na rzucie tego samego lokalu o powierzchni 107,5 m<sup>2</sup>, który znajduje się w Gliwicach przy ul. Miłkowskiej w budynku Acatom. Na trzech różnych schematach pokazano różne podejście do projektowanej przestrzeni, przy założeniu zmieniających się form obsługi pacjenta.

Założeniem projektowym było stworzenie ambulatorium z minimum trzema wielospecjalistycznymi gabinetami konsultacyjno-zabiegowymi oraz wydzielenie niezbędnych



pomieszczeń obsługujących. Kolorystycznie wyróżniono poszczególne funkcje pomieszczeń, takie jak recepcja z poczekalnią, zaplecze personelu, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, gabinety lekarskie oraz nowe, wcześniej niedefiniowane pomieszczenia do zdalnej obsługi pacjenta.

Schemat pierwszy (il. 4) przedstawia ambulatorium projektowane na zasadach sprzed pandemii, a więc w systemie wyłącznie stacjonarnej obsługi pacjenta. Łączna powierzchnia prezentowanego obiektu wynosi 107,5 m<sup>2</sup>. Schemat prezentuje pomieszczenia o następujących wymiarach: poczekalnia – 31,6 m<sup>2</sup> (29,4% całej powierzchni), przestrzenie komunikacyjne – 7,2 m<sup>2</sup> (6,7%), zaplecze personelu – 4,7 m<sup>2</sup> (4,4%), pomieszczenia higieniczno-sanitarne – 12,5 m<sup>2</sup> (11,6%), gabinety konsultacyjno-zabiegowe – 51,5 m<sup>2</sup> (47,9%). Łącznie przestrzenie, w których stacjonarnie wykonywane są świadczenia lekarskie, stanowią 47,9% powierzchni lokalu.



Il. 4. Projekt ambulatorium medycznego z okresu przed pandemią, 2019. Oprac. aut.

W sytuacji popandemicznej, z zastosowaniem hybrydowej obsługi pacjenta, przestrzeń poczekalni może zostać wyraźnie uszczuplona, co pokazano na drugim schemacie (il. 5). Wydzielenie z części poczekalni pomieszczenia konsultacji zdalnej, nazwanego „nowym pomieszczeniem lekarza”, nie stanowi wyzwania budowlanego, ponieważ pomieszczenie to może mieć charakter biurowy, w związku z czym nie ma potrzeby doposażenia go w punkt wodny (umywalka). Łączna powierzchnia prezentowanego obiektu wynosi 106,8 m<sup>2</sup>. Schemat prezentuje pomieszczenia o następujących wymiarach: poczekalnia – 19,0 m<sup>2</sup> (17,8% całej

powierzchni), przestrzenie komunikacyjne – 10,6 m<sup>2</sup> (9,9%), zaplecze personelu – 4,7 m<sup>2</sup> (4,4%), pomieszczenia higieniczno-sanitarne – 12,5 m<sup>2</sup> (11,7%), gabinety konsultacyjno-zabiegowe – 51,5 m<sup>2</sup> (48,2%), nowe pomieszczenie lekarza – 8,5 m<sup>2</sup> (8,0%). Łącznie przestrzenie, w których stacjonarnie i niestacjonarnie wykonywane są świadczenia lekarskie, stanowią 56,2% powierzchni lokalu. Dzięki takiemu zabiegowi architektonicznemu w ambulatorium może pracować nie trzech, a czterech lekarzy w tym samym czasie.

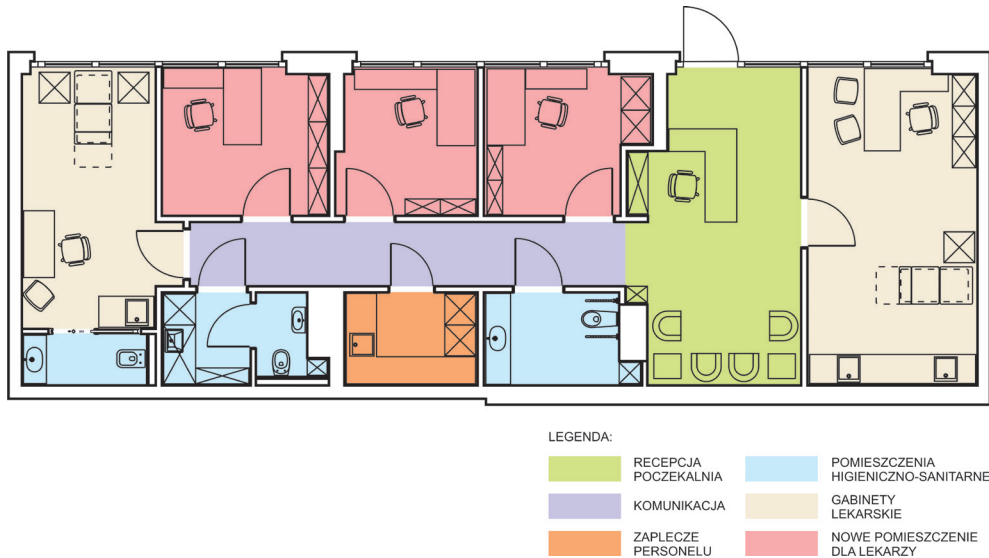


## LEGENDA:

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> RECEPCJA POCZEKALNIA	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9370DB; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> KOMUNIKACJA	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> GABINETY LEKARSKIE
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF8C00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ZAPLECZE PERSONELU	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF69B4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> NOWE POMIESZCZENIE DLA LEKARZY

Il. 5. Projekt ambulatorium medycznego z zastosowaniem nowej formy obsługi pacjenta, 2022.  
Oprac. aut.

Na trzecim schemacie (il. 6) przedstawiono kolejne zmiany, gdzie już nie tylko zmniejszono poczekalnię, ale jeden gabinet konsultacyjno-zabiegowy podzielono na dwa pomieszczenia obsługi zdalnej pacjenta. Łączna powierzchnia prezentowanego obiektu wynosi 106,6 m<sup>2</sup>. Schemat prezentuje pomieszczenia o następujących wymiarach: poczekalnia – 19,0 m<sup>2</sup> (17,8% całej powierzchni), przestrzenie komunikacyjne – 10,6 m<sup>2</sup> (9,9%), zaplecze personelu – 4,7 m<sup>2</sup> (4,4%), pomieszczenia higieniczno-sanitarne – 12,5 m<sup>2</sup> (11,7%), gabinety konsultacyjno-zabiegowe – 34,3 m<sup>2</sup> (32,2%), nowe pomieszczenie lekarza – 25,6 m<sup>2</sup> (24,0%). Łącznie przestrzenie, w których stacjonarnie i niestacjonarnie wykonywane są świadczenia lekarskie, stanowią 56,2% powierzchni lokalu. Dzięki takiemu zabiegowi architektonicznemu w ambulatorium może pracować aż pięciu specjalistów w tym samym czasie.



Il. 6. Projekt ambulatorium medycznego z zastosowaniem nowej formy obsługi pacjenta, 2022.  
Oprac. aut.

Wyraźnie widać, że przy założeniu wykorzystywania nowych technologii i nowych systemów komunikacji można obniżyć koszty funkcjonowania obiektu i lepiej wykorzystać jego potencjał.

## 6. PODSUMOWANIE

Łączenie usług wielu specjalistów medycyny w jednym małym obiekcie służby zdrowia dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych technologii komunikacji zdalnej (również dalekiego zasięgu) i nasyceniu nowoczesną aparaturą z pełnym wyposażeniem cyfrowym, co pozwala na precyzję badań i pomiarów, oraz hybrydowym usługom wydaje się dobrym kierunkiem rozwoju medycyny, ale również tematem do rozważenia zasad nowoczesnego projektowania kubaturowej architektury medycznej. W proponowanych małych obiektach pacjent ma możliwość uzyskania kompleksowej konsultacji swojego problemu zdrowotnego, postawienia diagnozy i prowadzenia leczenia bez konieczności każdorazowej wizyty stacjonarnej w kilku wyspecjalizowanych jednostkach. Dzięki łączności satelitarnej i występującej coraz powszechniej praktyce internetowych konsultacji, nie tylko związanych z wymianą bieżących uwag, ale również z prowadzeniem nadzoru, a nawet wprost z otwartym operowaniem pacjentów na odległość, zmieniają się faktyczne potrzeby poszczególnych ambulatoriów na rzecz przede wszystkim dobrego doposażenia aparatury operacyjnej, pomiarowej, diagnostycznej oraz zapewnienia niezawodnej łączności. Zaistniała konieczność

raczej skomplikowanego oprzyrządowania jednostek niż mnożenia ośrodków, raczej modernizacji funkcjonalnej niż rozbudowy, bardziej usprzętowania niż urządzania miejsca użytkowego dla pacjentów.

## 7. WNIOSKI

Zmniejszenie liczby wizyt konkretnego pacjenta w ambulatorium prowadzi do wniosku, że należy się zastanowić nad zmianą proporcji powierzchni obsługującej do obsługiwanej. Zapotrzebowanie na duże poczekalnie traci sens, a w ich miejsce należy projektować pomieszczenia dla obsługi nowoczesnej aparatury i małe miejsca przyjęć wychodzące naprzeciw nowym wymaganiom, takim jak właśnie zdalna obsługa pacjenta. Pomieszczenia te nie muszą już spełniać wymagań jak dla gabinetu lekarskiego, lecz pełnić funkcje pokoju biurowego, w którym lekarz udziela świadczeń zdrowotnych w sposób zdalny, mając pełny dostęp do kartoteki pacjenta.

„Telezdrowie” (teleporady, telekonsultacje) opiera się również na coraz większej świadomości zagrożeń, a więc na wczesnej diagnostyce i na zapobieganiu chorobom, a w zakresie operacyjnym coraz mniejszej inwazyjności zabiegów, co niesie ze sobą zmniejszenie potrzeby dużej liczby łóżek szpitalnych i opieki pooperacyjnej. „Telezdrowie” stale zyskuje na znaczeniu, przyczyniając się do obniżenia kosztów budowy i kosztów funkcjonowania jednostek medycznych oraz samej organizacji służby zdrowia, a zarazem przyczynia się do zwiększenia wygody pacjentów poprzez zwiększenie dostępności usług (Butler, 2020).

Połączenie stacjonarnej opieki zdrowotnej z hybrydową i zdalną opieką zdrowotną to kierunek ze wszech miar pożądany, z którego już nie ma potrzeby i nie należy zawracać. Ułatwienie, jakie niosą ze sobą teleporady, e-wizyty (wideokonsultacje), e-recepty czy zdalne monitorowanie pacjentów, jest nie do przecenienia i stanowi ważny aspekt poprawy stanu zdrowia społeczeństwa na najbliższą przyszłość. Warunkiem jest jedynie zapewnienie pełnej dyskrecji pacjentom i bezwzględna kontrola dostępności ich wrażliwych danych.

## BIBLIOGRAFIA

- Bańka, A. (2002). *Spółeczna psychologia środowiskowa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR.
- Bąkowska, M. (2007). Barwa w architekturze współczesnej – między globalizacją a identyfikacją miejsca. *Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych*, 3, 15–23.
- Butler, S.M. (2020). After COVID-19: Thinking Differently About Running the Health Care System. *JAMA*, 323(24), 2450–2451.
- Joseph, A. (2006). *Impact of Light on Outcomes in Healthcare Settings*. The Center for Health Design.

- Niezabitowska, E. (2012). *Metody i techniki badawcze w architekturze*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2022 poz. 402).
- Popek, S. (2012). *Barwy i psychika*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. 2019 poz. 595).
- Seligman M. (2011). *Pełnia życia. Nowe spojrzenie na kwestię szczęścia i dobrego życia*. Poznań: Wydawnictwo Media Rodzina.
- Stacek, D. (2019). *10 Elements of the Perfect Hospital Design, Design has the power to positively affect multiple populations within a hospital*. Pobrane z: <https://architizer.com/blog/practice/details/perfect-hospital-design/> (dostęp: 12.07.2023).
- Tomanek, M., Tymkiewicz, J. (2021). Architektura obiektów szpitalnych w czasie pandemii – badania potrzeb pacjentów w czasie obostrzeń pandemicznych. *Builder*, 288(7), 27–29.
- Tomanek, M., Niezabitowska, E., Szewczenko, A., Jamrozik-Szatanek, M. (2021). *Projektowanie obiektów szpitalnych. Rola badań naukowych w doskonaleniu jakości funkcjonowania szpitali*. Katowice: Wydawnictwo Śląsk.
- Ulrich, R., Quan, X., Zimring, C., Joseph, A., Choudhary, R. (2004). The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity. Pobrane z: [https://www.healthdesign.org/sites/default/files/Role%20Physical%20Environ%20in%20the%2021st%20Century%20Hospital\\_0.pdf](https://www.healthdesign.org/sites/default/files/Role%20Physical%20Environ%20in%20the%2021st%20Century%20Hospital_0.pdf) (dostęp: 24.05.2023).
- Webb E., Hernández-Quevedo C., Scarpetti G., Edwards N., Reed S., Gandré C., Or Z., Cascini F., Winkelmann J., Kroneman M., de Jong J., Bernal-Delgado E., Angulo-Pueyo E., Estupiñán-Romero F., Rajan S., Chandran S. (2020). Restarting more routine hospital activities during COVID-19: approaches from six countries. *Eurohealth*, 26(2), 68–73.

PUA

ARCHITEKTURA  
KRAJOBRAZU

**Katarzyna Hodor** (katarzyna.hodor@pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-4746-7535>

Katedra Architektury Krajobrazu, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska

**Daria Bernat** (dar.ber1303@gmail.com)

 <https://orcid.org/0009-0003-8165-681X>

Student, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska

**Angelika Duda** (angelikaduda676@gmail.com)

 <https://orcid.org/0009-0009-9733-2629>

Student, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska

**Tomasz Jaróg** (tomekja28@wp.pl)

 <https://orcid.org/0009-0000-3551-6048>

Student, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska

## Działania ekologiczne na kampusie Politechniki Krakowskiej

### Environmental activities on the campus of Krakow University of Technology

#### Streszczenie

Zmiany klimatyczne powinny stać się przyczynkiem do działań związanych z poprawą gospodarowania przestrzeni i podnoszeniem świadomości ekologicznej. Kampus Politechniki Krakowskiej posiada duży potencjał, aby stać się liderem w promowaniu ekologicznych rozwiązań. Przy wsparciu Funduszu Naturalnej Energii zostały wykonane trzy „zielone pracownie”, które odpowiadają na zdiagnozowane problemy zidentyfikowane poprzez kompleksowe analizy i badania społeczne.

Słowa kluczowe: architektura krajobrazu, przestrzeń publiczna, projektowanie zrównoważone, zmiany klimatu, ekokampus

#### Abstract

Climate change should serve as a catalyst for efforts related to improving spatial management and engaging to raise ecological awareness. The campus of the Cracow University of Technology has significant potential to become a leader in promoting ecological solutions. With the support of the Natural Energy Fund, three “green laboratories” have been established, addressing diagnosed problems identified through comprehensive analyses and social research.

Keywords: landscape architecture, public space, sustainable design, climate change, ecocampus

## 1. WSTĘP

Zmiany ekologiczne oraz środowiskowe są jednymi z kluczowych zagrożeń dzisiejszego świata. Postępująca degradacja, zanieczyszczenie powietrza, brak świadomego gospodarowania wodą to główne czynniki, które powinny skłaniać do refleksji i podjęcia konkretnych działań adaptacyjnych. Tematyka zrównoważonego rozwoju to kompleksowe zagadnienie, które opiera się na harmonijnym zarządzaniu procesami przyrodniczymi z aspektami społeczno-gospodarczymi. Według Holgera Rogalla (2010) jest to dążenie do zapewnienia obecnym i przyszłym pokoleniom wystarczająco wysokich standardów ekologicznych, ekonomicznych i społeczno-kulturowych, zachowując równowagę w stosunku do naturalnych zasobów Ziemi. Kształtowanie świadomości ekologicznej to fundamentalny proces edukacyjny, który poszerza rozumienie społeczeństwa i jego zaangażowanie w aktywności związane z ochroną środowiska. Poprzez dostarczanie informacji i edukację (rozwój oraz szkolnictwo) pomaga jednostkom zrozumieć wpływ swoich działań na planetę, co z kolei inspirowanie do podejmowania bardziej zrównoważonych wyborów i przedsięwzięć na rzecz ochrony środowiska. To oddziałuje na decyzje polityczne, sprzyjając rozwojowi zrównoważonej gospodarki i procesów przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Kształtowanie świadomości ekologicznej jest kluczowym elementem walki o naszą przyszłość, a uczelnie jako jednostki kształtujące powinny szczególnie przedsięwziąć te kroki. Ich zadaniem jest aktywizacja i motywacja społeczeństwa do podejmowania konkretnych działań jako współczynnika dążącego do zrównoważonego rozwoju (Strumińska-Doktór, 2016).

Politechnika Krakowska, świadoma rosnącej roli ekologii i zrównoważonego rozwoju, postanowiła zrobić innowacyjny krok w kierunku poprawy jakości swojego kampusu oraz wkładu w ochronę środowiska. Kampus przy ulicy Warszawskiej posiada duży potencjał, aby stać się liderem w promowaniu ekologicznych rozwiązań. Lokalizacja terenu w centrum miasta, zielone otwarte przestrzenie pozwalają na wprowadzanie nowych aktywizujących rozwiązań ekologicznych. Współpraca na rzecz grantowego projektu z Funduszem Naturalnej Energii umożliwiła podjęcie działań w kierunku kształtowania i budowania podstaw świadomości ekologicznej społeczności poprzez tworzenie miejsca do edukacji na zewnątrz, przestrzeni do prowadzenia eksperymentów, badań, obserwacji oraz doświadczeń.

## 2. METODOLOGIA

Istnieje program grantowy, uruchomiony przez spółkę GAZ-SYSTEM, którego idea to wspieranie samorządów, placówek oświatowych oraz organizacji pozarządowych w realizacji autorskich pomysłów, które opierają się na działaniach prośrodowiskowych. Program działa w miejscach, gdzie spółka prowadzi kluczowe inwestycje<sup>1</sup>. Wśród wybranych gmin

<sup>1</sup> <https://www.gaz-system.pl/pl/esg/fundusz-naturalnej-energii.html> (dostęp: 25.10.2023).



województwa małopolskiego objęto działaniem między innymi Kraków. W ramach programu Fundusz Naturalnej Energii Politechnika Krakowska wprowadziła projekty mające na celu nie tylko poprawę warunków życia i nauki na terenie kampusu, ale także zaangażowanie społeczności akademickiej oraz mieszkańców Krakowa w praktyczne działania na rzecz ochrony środowiska<sup>2</sup>. Projekt ten stanowi przykład synergii między edukacją ekologiczną a praktycznymi rozwiązaniami, zmieniając przestrzeń kampusu w zrównoważoną i przyjazną dla wszystkich.

Metody zastosowane przed przystąpieniem do akcji oparte były na badaniach *in situ*, analizach historycznych, środowiskowych oraz etapie badań partycypacyjnych z ankietą obejmującą prawie 100 respondentów (pochodzących ze społeczności akademickiej) wraz z opracowaniem wyników.

## W JAKI SPOSÓB SPOŁECZNOŚĆ AKADEMICKA ODBIERA PRZESTRZEŃ?

PRZESTRZEŃ KAMPUSU NA WARSZAWSKIEJ JEST:



ESTETYCZNIE  
PRZYJEMNA



ŚREDNIO TĘPIĄCA  
ŻYCIEM

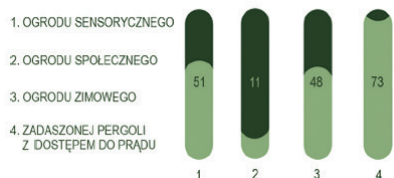


ŁATWO SIĘ W NIEJ  
ORIENTOWAĆ

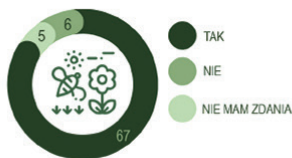


MAŁO INSPIRUJĄCA  
I RUTYNOWA

### CHĘĆ KORZYSTANIA Z EKO ROZWIĄZAŃ



### CHĘĆ ZWIĘKSZENIA BIORÓŻNORODNOŚCI



### ZIELONE ROZWIĄZANIA NAJBARDZIEJ PORZĄDANE PRZEZ BADANYCH



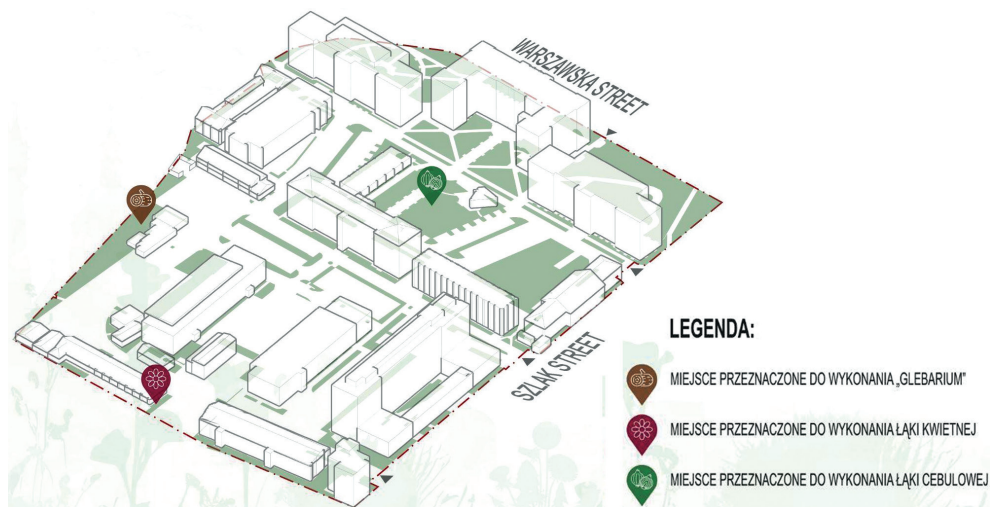
Il. 1. Wyniki ankiety przeprowadzonej w czerwcu 2023 roku. Oprac. T. Jaróg

Wybrano trzy aktywności projektowe oraz działania związane z popularyzacją specjalistycznej wiedzy w postaci warsztatów i wykładów.

<sup>2</sup> Grant został pozyskany przez Studenckie Koło Naukowe Krajobrazy „Landscapes” na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej przy wsparciu Futurelaba PK.

### 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Propozycje innowacyjnych rozwiązań opartych na naturalnych zasobach były wynikiem przeprowadzonych badań oraz odpowiedzi na zidentyfikowane problemy kampusu Politechniki Krakowskiej. Celem tych rozwiązań było stworzenie zrównoważonej przestrzeni koncentrującej się na przywracaniu naturalnych siedlisk, poprawie jakości powietrza oraz stworzeniu „zielonych laboratoriów”, które staną się centrum badań.



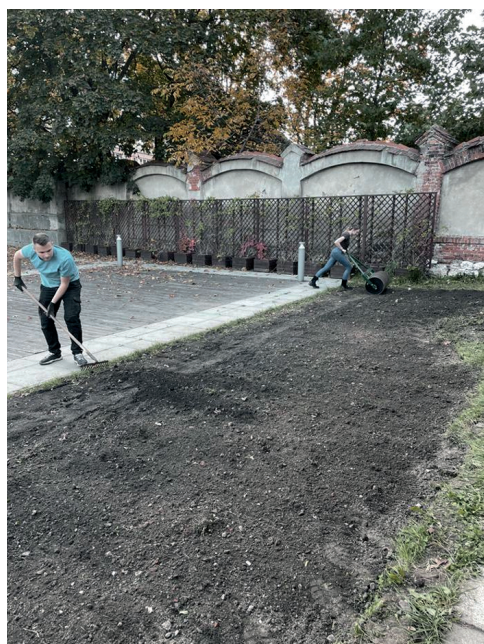
Il. 2. Mapa z lokalizacją działań. Oprac. T. Jaróg

Najbarwniejszym projektem w ramach Funduszu Naturalnej Energii na kampusie było utworzenie łąki kwietnej, która winna stać się oazą bioróżnorodności. Idea tego przedsięwzięcia nie ma ograniczać się jedynie do estetyki, ale także wpisuje się w cele ochrony środowiska naturalnego i zwiększenia świadomości ekologicznej oraz obniżenia temperatury mikrownętrza. Studenci oraz lokalna społeczność będą mogli dowiedzieć się, jakie gatunki roślin przyciągają owady zapylające, w tym pszczoły odgrywające kluczową rolę w utrzymaniu ekosystemu, a sam teren dostarczy możliwość analizowania wilgotności oraz rodzajów i liczby owadów polinizujących rośliny na łące kwietnej. Tym samym pozwoli to na analizę różnorodności gatunkowej owadów, ich aktywności o różnych porach dnia i roku w cyklach wegetacji. Łąka kwietna to przede wszystkim odpowiedź na lokalne potrzeby. W Krakowie, jak i w innych miastach, tereny zielone coraz częściej ustępują miejsca zabudowie, co wpływa na zanik różnorodnych siedlisk dla dzikiej przyrody. Dzięki projektowi „Łąka Kwietna” kampus Politechniki Krakowskiej staje się miejscem, w którym można zaobserwować i docenić piękno przyrody. Wysiane nasiona obejmowały gatunki jednoroczne, ale przede wszystkim wieloletnie, ograniczone do lokalnych odmian.

Prace polegały na przygotowaniu terenu w czterech podstawowych krokach, których należy przestrzegać w celu uzyskania pożądanego efektu. Im teren jest lepiej oczyszczony, tym bogatszy rezultat.

Pierwszym etapem było usunięcie darni przy użyciu specjalistycznego sprzętu na głębokość około 5 centymetrów. W tym procesie gleba jest dokładnie oczyszczana ze zmagazynowanych w niej nasion, które mogłyby zakłócić wzrost oraz estetyczny efekt łąki kwietnej. Kolejny krok polegał na spulchnieniu gleby za pomocą glebogryzarki. To narzędzie nie tylko wyrównuje teren, ale także napowietrza ziemię i odkrywa potencjalne przeszkody. Następnie obszar został ręcznie zrównany przy użyciu grabi, jednocześnie zebrano większe bryły gruzu. Ostatnim etapem był wysiew nasion pomieszanych z wermikulitem. Do tego celu został wykorzystany siewnik rotacyjny, który równomiernie rozprosił ziarna. Zastosowanie minerałów wermikulitu, większych od nasion, sprawia, że są one bardziej widoczne dla ptaków, które mogłyby je wydziobać. Ten zabieg jest niezbędny do zabezpieczenia sianego materiału przed przypadkowym zniszczeniem. Dodatkowo, cały obszar został zwałowany w celu „wbicia” nasion w glebę.

Podsumowując, starannie przygotowany teren przed wysiewem łąki kwietnej ma kluczowe znaczenie dla efektywności oraz zdrowego wzrostu roślin. Prace wykonawcze projektu były prowadzone przez dziesięć aktywnie zaangażowanych osób, co przyczyniło się do relatywnie szybkiego zrealizowania założenia.



Il. 3. Teren przed i po wykonaniu łąki kwietnej, 2023. Fot. A. Duda

Kolejnym działaniem wchodzącym w zakres projektu Fundusz Naturalnej Energii na kampusie Politechniki Krakowskiej jest „glebarium”. Przy jego projektowaniu uwzględniono lokalne potrzeby i wyzwania związane z gospodarką odpadami organicznymi. To nie tylko przestrzeń do dekompozycji biomasy, ale także ekosystem, w którym mikroorganizmy odpowiadają za przekształcanie odpadów organicznych w cenną materię organiczną. Warto podkreślić, że takie „glebarium” redukuje ilość bioodpadów wywożonych na składowiska, a tym samym zmniejsza emisję gazów cieplarnianych. Jednak to nie koniec korzyści płynących z tego projektu. Poprawa stanu gleby to także wsparcie dla lokalnej bioróżnorodności, ponieważ drobne zwierzęta, takie jak jeże czy płazy, znajdują tu schronienie. Projekt będzie służyć do poprawiania świadomości ekologicznej całej uczelni oraz prowadzenia zajęć edukacyjnych. Zwraca uwagę na to, jak kluczową rolę w procesach zachodzących w przyrodzie odgrywa gleba, oraz pokazuje, że każdy może mieć wpływ na polepszenie jakości gleby – poprzez kompostowanie na miejscu, ograniczenie grabienia liści oraz koszenia traw, a także ściółkowanie. „Glebarium” jest doskonałym przykładem na to, jakie korzyści niesie ze sobą zrównoważone podejście do zarządzania odpadami organicznymi, a jednocześnie jak istotna jest ochrona gleby jako podstawy życia na Ziemi.

„Glebarium” wykonano w części północnej kampusu, obejmowało ono 50 m<sup>2</sup> zawartych w organicznym narysie. Do wykonania potrzebne były odpowiednio dobrane materiały: zrębki drewniane, piasek, zużyte kartony, kłody drewna, płót wiklinowy, liście.

Podstawą do rozpoczęcia prac było przygotowanie terenu poprzez oczyszczenie obszaru z ewentualnych odpadów oraz wytyczenie zakresu działań. Solidność wykonania tego procesu przygotowawczego wpływa na późniejszą efektywność funkcjonowania oraz stan wizualny „glebarium”.

Następnym krokiem było oznaczenie obszaru przy użyciu płotu wiklinowego, co zapewniło jego stabilność oraz ochronę. Dodatkowo pozostawiono miejscowe przestrzenie w celu tworzenia „wejść” dla niewielkich zwierząt potrzebujących schronienia na zimę.

Kolejny etap obejmował wyłożenie kartonów na wytyczonym obszarze w celu zahamowania wzrostu istniejącej roślinności, która mogłaby stanowić przeszkodę w prawidłowym procesie kształtowania naturalnego siedliska, równocześnie wabiąc zawartą w tekturze celulozą dżdżownic, przyczyniając się do poprawy jakości gleby. Następnie prace obejmowały wysypanie piasku na części ogrodzonej przestrzeni, co nie tylko odpowiadało za efekt wizualny, ale i jej funkcjonalność, stanowiąc schronienie dla różnych bezkręgowców, jaszczurek oraz innych małych zwierząt. Jednym z końcowych etapów było wyłożenie przestrzeni zrębkami drewnianymi oraz liśćmi, by stworzyć naturalną warstwę organiczną, zwiększającą bioróżnorodność oraz wzbogacającą glebę o materiał zawierający próchnicę oraz inne składniki odżywcze. Ostatnim krokiem było umiejscowienie martwych kłód drewna tak, aby służyły jako schronienie dla owadów i dostarczały dodatkowe miejsca lęgowe.

Te działania składają się na proces tworzenia „glebarium”, które ma na celu odtworzenie naturalnego siedliska, aby zwiększyć bioróżnorodność i poprawić warunki dla roślin oraz organizmów

żyjących w glebie. Podczas realizacji projektu w warsztatach uczestniczyło piętnaście osób. Dzięki efektywnej współpracy udało się stworzyć miejsce sprzyjające ekosystemowi oparte o założenia zrównoważonego rozwoju i inspirujące lokalną społeczność.



Il. 4. Teren przed i po wykonaniem „glebarium”, 2023. Fot. T. Jaróg, A. Duda

Warsztaty przeprowadzono podczas XXX Międzynarodowej Konferencji Naukowej z cyklu „Sztuki Ogrodowej i Dendrologii Historycznej”, pt. *Cele zrównoważonego rozwoju a zarządzanie krajobrazem kulturowym i jego elementami*, która odbyła się w Krakowie w dniach 19–21.10.2023.

Ostatnim aspektem projektu było posadzenie tysiąca cebul wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego wewnątrz kampusu, które wiosną zabarwią kwaterę na różnorodne odcienie dzięki posadzonym tam kwiatom. Rośliny cebulowe to kolejny ciekawy element inicjatyw ekologicznych na kampusie Politechniki Krakowskiej. To nie tylko praktyczna działalność ogrodnicza, ale także symboliczny krok w kierunku ochrony przyrody i zwiększenia bioróżnorodności. W tym roku tematem przewodnim były rośliny rodzime – szafrany wiosenne, cebulice dwulistne oraz śniedki zwisłe. Rośliny te dostarczają zapylaczom pożywienie wiosną, kiedy owady zaczynają swoją aktywność. To szczególnie ważne, biorąc pod uwagę obecne wyzwania związane z masowym wymieraniem pszczoł i innych owadów zapylających.

Akcja sadzenia roślin cebulowych to nie tylko wkład we wspieranie przyrody, ale także aktywność o charakterze edukacyjnym i integracyjnym. W dwukrotnej akcji (16.11 i 30.11) udział

wzięli przedstawiciele społeczności akademickiej (studenci, pracownicy administracyjni, władze uczelni). Do pomocy zaangażowały się także dzieci z pierwszej klasy z Katolickiej Szkoły Podstawowej im. Świętej Rodziny z Nazaretu w Krakowie.

## 6. PODSUMOWANIE

Projekty realizowane w ramach Funduszu Naturalnej Energii pomagają budować świadomość ekologiczną społeczności akademickiej i lokalnej, a także tworzyć miejsca edukacyjne, sprzyjające zrozumieniu i ochronie przyrody. Te inicjatywy przyczyniają się do ochrony środowiska naturalnego i zwiększenia bioróżnorodności w otoczeniu Politechniki Krakowskiej. Podkreślić należy, że aktywności, które rozpoczęły się w październiku 2023 roku, już znajdują swoich naśladowców. W listopadzie zorganizowano sadzenie kwiatów cebulowych na kampusie Politechniki Krakowskiej na Czyżynach, była to inicjatywa oddolna pracowników.

Projekt Fundusz Naturalnej Energii stanowi inspirację dla innych uczelni i instytucji, które dążą do zrównoważonego rozwoju i dbałości o środowisko. Jest to również dowód na to, że aktywizacja działań ekologicznych na kampusie może przynieść wymierne korzyści dla całej społeczności akademickiej i lokalnej.

## BIBLIOGRAFIA

- Strumińska-Doktór, A. 2016. Rola działań proekologicznych w kształtowaniu świadomości ekologicznej. *Forum Pedagogiczne*, 2(2), 75–84.
- Rogall, H. 2010. *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*. Poznań: Zysk i S-ka. <https://www.gaz-system.pl/pl/esg/fundusz-naturalnej-energii.html> (dostęp: 25.10.2023).
- <https://nid.pl/zasoby/rejestr-zabytkow-zasoby/> (dostęp: 25.10.2023).

## LISTA RECENZENTÓW PUA 2023

Inna Abramiuk, Uniwersytet Zielonogórski, Polska  
Magdalena Baborska-Narożny, Politechnika Wrocławska, Polska  
Agnieszka Ciepela, Politechnika Krakowska, Polska  
Agata Gawlak, Politechnika Poznańska, Polska  
Paweł Horn, Politechnika Wrocławska, Polska  
Hanna Hrehorowicz-Gaber, Politechnika Krakowska, Polska  
Yulia Ivashko, Kijowski Narodowy Uniwersytet Budownictwa i Architektury, Ukraina  
Lucjan Waclaw Kamionka, Politechnika Świętokrzyska, Polska  
Beata Komar, Politechnika Śląska, Polska  
Jurij Kryvoruchko, Uniwersytet Narodowy Politechnika Lwowska, Ukraina  
Olha Kryvoruchko, Uniwersytet Narodowy Politechnika Lwowska, Ukraina  
Rita Łabuz, Politechnika Krakowska, Polska  
Marta Łukasik, Politechnika Krakowska, Polska  
Mariusz Łysień, Politechnika Krakowska, Polska  
Dominika Pazder, Politechnika Poznańska, Polska  
Elżbieta Rdzawska-Augustin, Politechnika Śląska, Polska  
Anna Sikora, Politechnika Rzeszowska, Polska  
Marta Skiba, Uniwersytet Zielonogórski, Polska  
Ewa Waryś, Politechnika Krakowska, Polska  
Magdalena Wilkosz-Mamcarczyk, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Polska  
Magdalena Żmudzińska-Nowak, Politechnika Śląska, Polska