

PUA

PRZESTRZEŃ/URBANISTYKA/ARCHITEKTURA

PUA 1/2025

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, Sapienza Università di Roma, 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

Justyna Kobylarczyk, Politechnika Krakowska, Polska

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, Krakowska Akademia

im. A. Frycza Modrzewskiego, Polska

Katarzyna Pluta, Politechnika Warszawska, Polska

Adolf Sotoca, ETSAV, UPC Barcelona TECH, Hiszpania

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

© 2025 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 (mateusz.gyurkovich@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)

Opracowanie redakcyjne

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

Korekta

Anna Warzecha (anna.warzech@pk.edu.pl)

Skład i łamanie

Anna Pawlik (anna.pawlik2@pk.edu.pl)

SPIS TREŚCI

URBANISTYKA

Angelika Lasiewicz-Sych, Natalia Toczek, Szymon Misiak

O potrzebie społecznych konsultacji w procesie projektowania przestrzeni publicznej – raport z badania w Skale 5

Karol Łoziński

Algorytmy genetyczne – zastosowanie w urbanistyce i planowaniu 22

Krzysztof Skrzypek

Wskaźnik intensywności zabudowy – ewolucja zasad definiowania na przykładach planów zagospodarowania przestrzennego Krakowa..... 40

ARCHITEKTURA

Marcin Charciarek

Elementarność i geometria architektury – wstęp do racjonalnego nauczania 54

Adam Szebesczyk

Między linią a pikselem. O potencjale i współlistnieniu rysunku odręcznego i cyfrowego w procesie projektowania architektonicznego 72

Maciej Skaza

Współczesne interwencje pomiędzy zabytkami – implementacja nowoczesnej architektury w historycznej strukturze zabytkowego miasta na przykładzie budynku Centro Federico García Lorca w Grenadzie..... 82

PLANOWANIE PRZESTRZENNE I REGIONALNE

Anna Bochnia

Przygotowanie inwestycji kubaturowych na obszarach z deficytem infrastruktury technicznej objętych MPZP. Studium przypadku Klinów w Krakowie 94

Renata Papież

Kredytowanie sektora budowlanego przez banki komercyjne w Polsce 118

PUA

URBANISTYKA

Angelika Lasiewicz-Sych (alasiewicz-sych@pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-9740-2430>

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Architektury

Natalia Toczek (natalia.toczek@student.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0009-0007-1610-1294>

studentka

Szymon Misiak (szymon.misiak@student.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0009-0003-9747-9133>

student

O potrzebie społecznych konsultacji w procesie projektowania przestrzeni publicznej – raport z badania w Skale

A report on the need for public consultation in the process of designing public spaces, based on a study in Skała

Streszczenie

Przedstawione badanie wskazuje na znaczenie konsultacji społecznych w planowaniu przestrzeni publicznych. Studium to wykonano na podstawie wybranych ujęć teoretycznych na temat percepcji i współtworzenia przestrzeni publicznych i wyników badania sondażowego przeprowadzonego z udziałem mieszkańców Skały. Przedmiotem badania było zainteresowanie mieszkańców konkursem architektonicznym, a także zgodność priorytetów projektowych przyjętych w zwycięskim projekcie i tych wynikających z oczekiwań mieszkańców.

Słowa kluczowe: badania sondażowe, percepcja, projektowanie, przestrzeń publiczna, konsultacje społeczne

Abstract

This study emphasises the importance of public consultation in the design of public spaces. It was based on selected theoretical approaches to the perception and co-creation of public spaces, combined with the results of a survey of residents in Skała. The study examined residents' interest in the architectural competition and the compatibility of the winning project's design priorities with residents' expectations.

Keywords: survey research, perception, design, public space, public consultation

1. WSTĘP

Współczesne podejście do projektowania przestrzeni publicznych coraz częściej akcentuje konieczność uwzględniania głosu społeczności lokalnych. Kwestia ta wiąże się z dwoma obszarami wzrastającej złożoności projektowania. Z jednej strony, uwzględnienie głosu mieszkańców – użytkowników architektury, wiąże się z akceptacją ich odmiennego punktu widzenia na temat środowiska architektonicznego, który wykracza poza uporządkowane uformowanie przeznaczenia użytkowego i kompozycję form, odpowiadające priorytetom logiczno-wizualnej wiedzy architektów i często skupia się na rzeczach, niezajmujących uwagi projektantów. W percepcji użytkowników środowisko architektoniczne to nie jest kompozycja przestrzenna, ale raczej suma różnych miejsc (Canter, 1977), przestrzeń postrzegana wielozmysłowo, poprzez pryzmat osobistych doświadczeń, wiedzy i znaczeń z obszaru historyczno-kulturowego. Odpowiedź projektowa – responsywność projektów – na te złożone mechanizmy poznawcze ma kluczowe znaczenie dla ich społecznej akceptacji, z której wynikać może także faktyczna funkcjonalność zrealizowanych przestrzeni. Z drugiej strony, istotną kwestią pozostaje metodologiczna trudność w implementacji spojrzenia użytkowników na tworzenie przestrzeni, czyli praktyki partycypacyjne. Do niedawna stanowiły one jedynie uzupełnienie procesu projektowego, obecnie zaś stają się jego integralnym elementem jako odpowiedź na współczesne wyzwania społeczne. Jednak teoria partycypacji społecznej zdecydowanie zdaje się wyprzedzać stosowane w naszym kraju praktyki planistyczne.

Niniejsze opracowanie przedstawia wyniki dwuetapowego badania sondażowego, którego tematem była społeczna opinia na temat projektu rewitalizacji rynku w Skale. Badanie to przeprowadzono w formie internetowych ankiet (I – w trakcie konkursu, II – po ogłoszeniu wyników konkursu) z udziałem lokalnej społeczności tego niewielkiego, podkrakowskiego miasta. Do uzupełnienia badań ankietowych posłużył wywiad z członkami zespołu projektowego, który opracował zwycięski projekt konkursowy. Celem była ocena zgodności pomiędzy oczekiwaniami mieszkańców (ankieta I) a ich satysfakcją związaną z przyjętymi w zwycięskiej pracy rozwiązaniami (ankieta II). Wydawało się to szczególnie istotne wobec faktu braku konsultacji społecznych na etapie podejmowania decyzji programowych. Konfrontacja wyników badań sondażowych z informacjami pochodzącymi od zespołu projektowego miała z kolei na celu konfrontację założeń projektowych z oczekiwaniami mieszkańców, które zostały wyrażone w dwóch wcześniej przeprowadzonych sondażach.

2. ESTETYCZNY I ETYCZNY WYMIAR PRZESTRZENI PUBLICZNEJ

Przestrzeń publiczna w mieście, pomimo wzrastającego znaczenia wirtualnej przestrzeni publicznej, to wciąż ważne terytorium wspólnoty (Bodnar, 2015; Brzozowska, 2017). Ten rodzaj przestrzeni stanowi jednak coraz bardziej złożony i wielowymiarowy obszar, którego

jednoznaczna definicja pozostaje przedmiotem dyskusji wielu dyscyplin naukowych: urbanistyki, architektury, geografii humanistycznej, psychologii środowiskowej i socjologii. Każda z tych dziedzin oferuje własne, często fragmentaryczne ujęcia tego zagadnienia, bazujące na specyficznych metodach badawczych oraz teoretycznych założeniach. W całościowym rozumieniu przestrzeni publicznej niezbędne jest więc podejście interdyscyplinarne, w którym kluczową rolę odgrywają zarówno aspekty materialne, jak i niematerialne, indywidualne i społeczne, w tym oczekiwania i emocje towarzyszące percepcji miejsc w przestrzeni publicznej. Wiążą się one między innymi z subiektywnymi bądź intersubiektywnymi odczuciami związanymi z poczuciem bezpieczeństwa, estetyką, dostępnością czy funkcjonalnością przestrzeni, które są wynikiem bezpośrednich interakcji użytkowników ze środowiskiem, ale także koncepcji i wyobrażeń użytkowników (Canter, 1977). Przestrzeń publiczna funkcjonuje więc w wymiarze fizycznym (środowisko zbudowane), wspierając praktyczne działania mieszkańców, ale także niematerialnym jako medium społecznej komunikacji i reprezentacja określonej społeczności (Lasiewicz-Sych, 2019a).

Margaret Kohn (2004) definiuje przestrzeń publiczną jako strukturę składającą się z trzech kluczowych komponentów: własności, dostępności oraz funkcji sprzyjającej komunikacji i interakcji społecznej. Koncepcja ta odzwierciedla dość powszechnie akceptowane założenie, że przestrzeń publiczna pełni rolę miejsc ułatwiających spontaniczne kontakty międzyludzkie. Takie interakcje mogą obejmować zarówno przypadkowe spotkania między nieznanymi, jak i nieoczekiwane kontakty między znajomymi czy przyjaciółmi. Zagadnienie interakcji społecznych w przestrzeni publicznej znajduje również odzwierciedlenie w teorii „gromadzenia” (Gehl, 2013). Według Jana Gehla możliwość skutecznego gromadzenia ludzi w przestrzeni publicznej jest warunkowana jej odpowiednimi wymiarami, uwzględniającymi relacje poszczególnych wielkości w stosunku do możliwości percepcyjnych użytkowników i przewidywanej liczby ludzi mogących używać tych przestrzeni. Kluczową rolę w tym procesie odgrywają przede wszystkim zmysły dystansowe: wzroku i słuchu. Możliwość objęcia wzrokiem całego obszaru oraz komfortowa percepcja dźwięków otoczenia sprzyjają większej świadomości sytuacyjnej, co z kolei ułatwia inicjowanie interakcji społecznych. Krzysztof Bierwiazek (2016: 42), dokonując analizy różnych definicji przestrzeni publicznej, podsumowuje jej znaczenie w następujący sposób: „[...] przestrzeń publiczna może być rozumiana jako obszar w mieście, który jest dostępny, przyciągający, umożliwiający konfrontację z innymi użytkownikami miasta, estetyczny, w którym ludzie chcą się spotykać, działać i czują się bezpiecznie”. W tej definicji pojawia się aspekt estetyki, który – obok użyteczności i trwałości – stanowi jedną z trzech fundamentalnych zasad architektury sformułowanych przez Witruwiusza. Jednakże kategoria piękna staje się dzisiaj coraz trudniejsza do jednoznacznego zdefiniowania ze względu na jej silnie subiektywny charakter, ale także z uwagi na zmieniające się postrzeganie piękna jako determinanty dzieła sztuki. Doświadczenie estetyczne przestrzeni urbanistycznej jest więc w dużej mierze uzależnione od indywidualnych predyspozycji odbiorców, w tym ich wyobraźni i wrażliwości estetycznej, a percepcja przestrzeni nie zawsze

wiąże się z doświadczaniem przeżyć estetycznych. Dla niektórych użytkowników miasta, budynki czy place pozostają wyłącznie strukturami materialnymi, pozbawionymi głębszego znaczenia wizualnego i emocjonalnego (Sumień, 1989).

Kwestia estetyki jest również istotnie powiązana z interakcjami społecznymi. Gehl (2013: 81) wskazuje, że jakość przestrzeni publicznej determinuje charakter i intensywność aktywności społecznych: „Na ulicach i w miejskich przestrzeniach o niskiej jakości zachodzi jedynie niezbędne minimum aktywności”. W kontekście tej wypowiedzi należy zauważyć, że choć przestrzenie publiczne z definicji umożliwiają spotkanie i interakcje między użytkownikami, to ich estetyka znacząco wpływa na jakość relacji. W miejscach odbieranych jako nieatrakcyjne pod względem wizualnym dominują jedynie pasywne formy kontaktu społecznego, podczas gdy w przestrzeniach postrzeganych jako estetycznie przyjemne wzrasta prawdopodobieństwo spontanicznych i angażujących interakcji. Również Bierwiałonek (2016) wskazuje na zdolność przestrzeni publicznej do przyciągania użytkowników. Kluczowym czynnikiem w tym procesie jest zaangażowanie zmysłu wzroku, który umożliwia ocenę dynamiki i funkcji danego miejsca. Widoczność aktywności zachodzących w przestrzeni publicznej sprzyja decyzji o uczestnictwie w nich. Przykładem tego mechanizmu są ogródki kawiarniane usytuowane wzdłuż ulic, które – dzięki swojej otwartości na otoczenie – zachęcają przechodniów do skorzystania z usług lokalu. Transparentność i wizualna atrakcyjność przestrzeni publicznych wpływają więc nie tylko na ich odbiór estetyczny i sposób użytkowania, ale również na ich funkcję integracyjną i reprezentacyjną.

2.1. PERCEPCJA PRZESTRZENI PUBLICZNYCH

Percepcja to proces poznawczy polegający na odbieraniu otoczenia za pomocą zmysłów. W przestrzeni publicznej istotną rolę odgrywają bodźce wzrokowe, dźwiękowe, dotykowe i węchowe, które umożliwiają orientację oraz identyfikację elementów otoczenia. Wzrok, jako najbardziej złożony zmysł człowieka o najszerszym zasięgu, dostarcza najwięcej informacji na temat przestrzeni. W sytuacjach ograniczonej widoczności (np. podczas mgły) możliwe jest uzupełnianie obrazu otoczenia na podstawie wcześniejszych doświadczeń percepcyjnych (Bańka, 2002). Zmysł słuchu, również przestrzenny, choć w mniejszym stopniu niż wzrok, umożliwia lokalizowanie źródeł dźwięku oraz ocenę natężenia dźwiękowego środowiska. W miejskim otoczeniu działanie tego zmysłu może być ograniczane przez nadmiar hałasu. Zmysł węchu pozwala na identyfikację specyficznych zapachów obecnych w przestrzeni, które mogą pełnić funkcję orientacyjną lub rozpoznawczą. Z kolei dotyk jako zmysł o najkrótszym zasięgu umożliwia poznanie faktury oraz temperatury materiałów i elementów architektonicznych.

Różni użytkownicy mogą postrzegać to samo miejsce w odmienny sposób w zależności od swoich indywidualnych i społecznych doświadczeń, które stanowią dla odbiorcy rodzaj „percepcyjnych filtrów” (Rapoport, 1977). Na postrzeganie miejsc z całą pewnością wpływa

osobista ich znajomość i intensywność tej znajomości (Canter, 1977), ale także okoliczności środowiskowe (m.in. wpływ pogody, pory roku i pory dnia) i osobiste, które temu towarzyszą. Wymienione czynniki wpływają też znacząco na emocjonalny wymiar postrzegania miejsc. Ilustracją tego zjawiska może być spojrzenie na Rynek Główny we Wrocławiu, który za dnia może wydawać się pusty i bez wyrazu, a nocą – tętniący życiem i zapraszający do interakcji (il. 1–2). W godzinach południowych, w środku tygodnia i przy niesprzyjającej jesiennej aurze, rynek może być odbierany jako przestrzeń statyczna i pozbawiona życia. Pochmurne niebo, nieliczni przechodnie i brak aktywności społecznych potęgują wrażenie pustki i ograniczają bodźce sensoryczne. Tymczasem nocą, dzięki obecności ludzi, oświetleniu i intensywności dźwięków, miejsce to zyskuje dynamiczny, zapraszający charakter. Kontrast ten ukazuje, jak istotne dla percepcji przestrzeni są kontekst czasowy i sytuacyjny.



Il. 1. Rynek Główny we Wrocławiu nocą,
2022. Fot. K. Pierzchała



Il. 2. Rynek Główny we Wrocławiu w południe,
2022. Fot. K. Pierzchała

2.2. PARTYCYPACJA SPOŁECZNA

Kwestia udziału użytkowników w procesach projektowych, planistycznych i decyzyjnych od lat stanowi przedmiot debat nie tylko w urbanistyce, ale także w naukach społecznych i politycznych. Jednym z najważniejszych głosów w tej dyskusji pozostaje klasyczna koncepcja „drabiny partycypacji obywatelskiej” zaproponowana przez Sherry Arnstein w 1969 r. Przedstawia ona ośmiostopniową typologię udziału obywateli w kształtowaniu decyzji publicznych, organizując ją w formie metaforycznej drabiny. Każdy kolejny szczebel oznacza większy zakres realnej władzy przekazanej społeczności. Na dolnym i średnim poziomie tej drabiny znajdują się formy pozornego uczestnictwa, np. manipulacja, terapia,

i pozorowanej partycypacji, czyli informowanie, konsultacje, „ugłaskiwanie”, a górne stopnie odpowiadają formom rzeczywistego współdecydowania i kontroli obywatelskiej, takim jak partnerstwo, delegacja władzy i pełna kontrola (Arnstein, 1969). Brak wpływu na podejmowanie decyzji dotyczących spraw publicznych lub pozorowanie partycypacji może według wielu badaczy skutkować poczuciem wykluczenia, obniżeniem akceptacji dla efektów projektu oraz utratą zaufania do instytucji publicznych. Niezaangażowanie w tym obszarze życia, równoznaczne często ze społeczną obojętnością, prowadzić może do politycznej anomii, oznaczającej między innymi poczucie niepewności i brak oparcia w społeczeństwie. Przeciwnieństwem tego jest aktywny udział obywateli w podejmowaniu decyzji, czyli partycypacja. To słowo, jak zauważa Fernando Pintado (dyrektor Aktywnej Demokracji w Barcelonie), „zaczęło jednak żyć własnym życiem i oddaliło się od demokracji [przez co – dop. A.L.-S.] łatwo zapominamy, że partycypacja obywatelska stanowi jej istotę” (Zemke, 2023: 83).

Współczesne badania na temat partycypacji społecznej – w tym uczestnictwa w podejmowaniu decyzji dotyczących tworzenia przestrzeni publicznych i wspólnych – wskazują, że udział obywateli nie powinien się ograniczać do przekazywania informacji czy zbierania opinii. Konieczne jest rozwijanie takich form partycypacji, które zapewniają lokalnym społecznościom nie tylko możliwość wypowiedzi, ale również realny wpływ na przebieg i efekty procesu projektowego. Henry Sanoff (2000) podkreśla, że autentyczna partycypacja polega na takim zaangażowaniu użytkowników, które prowadzi do realnego współdecydowania i dzielenia się odpowiedzialnością za projekt. Celem jej nie jest jedynie uzyskanie społecznej aprobaty gotowych rozwiązań, lecz stworzenie przestrzeni, w której mieszkańcy aktywnie współtworzą proces planowania i projektowania. Sanoff mówi więc o pseudopartycypacji oraz partycypacji autentycznej. Do pierwszej zalicza formy odpowiadające niższemu i środkowemu szczeblom drabiny Arnstein. W takim modelu obywatele są jedynie biernymi odbiorcami działań instytucji, pozbawionymi rzeczywistego wpływu na decyzje. Z kolei autentyczna partycypacja wiąże się z partnerstwem, delegacją władzy i kontrolą obywatelską – czyli formami, które umożliwiają mieszkańcom kształtowanie wizji, ustalanie priorytetów i udział w podejmowaniu decyzji. Faktyczna partycypacja oznacza więc konieczność odejścia od schematycznych konsultacji na rzecz metod sprzyjających dialogowi i współpracy – takich jak warsztaty projektowe, spotkania robocze czy wspólne tworzenie wizji przestrzeni. Uczestnictwo w nich to nie tylko przejaw demokracji, ale także sposób na budowanie kapitału społecznego – wzajemnego zaufania, poczucia wspólnoty i odpowiedzialności za otoczenie. Co więcej, projekt współtworzony przez mieszkańców zyskuje większą akceptację i lepiej odpowiada na rzeczywiste potrzeby użytkowników.

Projektowanie partycypacyjne staje się procesem nie tylko technicznym, ale także społecznym – opartym na komunikacji, edukacji i wspólnym uczeniu się. Rolą projektanta nie jest wyłącznie tworzenie gotowych rozwiązań, ale moderowanie dialogu, wyjaśnianie konsekwencji różnych opcji i wspieranie uczestników projektu w podejmowaniu decyzji projektowych. Jak pisze Sanoff (2000: 10):

zwołując publiczne fora, które zachęcają do udziału społeczności, ludzie mogą otwarcie wyrażać swoje opinie; zawierać niezbędne kompromisy i podejmować akceptowalne decyzje. Poprzez angażowanie jak największej liczby interesów nie tylko produkt jest wzmacniany przez bogactwo danych wejściowych, ale grupa użytkowników jest również wzmacniana przez pogłębienie wiedzy o sobie [tłum. aut.].

Korzyści z uczestnictwa w projekcie partycypacyjnym obejmują więc nie tylko współudział w tworzeniu końcowego rezultatu procesu projektowego, ale także samorozwój uczestników, w tym podniesienie ich kompetencji komunikacyjnych, umiejętności współpracy oraz lepszego poznania własnych potrzeb, dzięki technice negocjacji, przypominającej symulacyjne gry (*trade-off*), w których uzgadnianie celów przybiera formy wyboru jako kompromisu (Lasiewicz-Sych, 2019b).

3. BADANIA W SKALE – STUDIUM PRZYPADKU

3.1. KONTEKST HISTORYCZNO-URBANISTYCZNY REWITALIZACJI RYNKU W SKALE

Miasto Skala, położone na Wyżynie Olkuskiej, liczy obecnie niecałe 4 tysiące mieszkańców i stanowi siedzibę gminy miejsko-wiejskiej Skala w województwie małopolskim. Prawa miejskie uzyskało w XIII wieku dzięki lokacji na prawie magdeburskim. Fundatorką miasta została klaryska Salomea – siostra księcia Bolesława, późniejsza błogosławiona. Układ urbanistyczny miasta został ukształtowany zgodnie z typowym dla tego okresu modelem – z centralnie położonym, czworobocznym rynkiem, z którego promieniście rozchodzą się ulice. Obok typowych dla tego rodzaju placów funkcji transakcyjnych i społecznych pełnił on także do niedawna rolę zielonego centrum miasta (il. 3). Jednak na początku XXI wieku, w wyniku nieudanej rewitalizacji (il. 4), rynek utracił znaczną część swoich walorów estetycznych i użytkowych. Istniejący układ rynku jest też w dużej mierze zdominowany przez komunikację samochodową, co ogranicza jego znaczenie jako przestrzeni publicznej.



Il. 3. Rynek w Skale przed modernizacją z początku XXI wieku, pocztówka (RUCH, 2019)



Il. 4. Współczesny widok rynku w Skale, 2022.
Fot. S. Misiak

W 2023 r. ogłoszono konkurs architektoniczno-urbanistyczny na opracowanie koncepcji przebudowy rynku w Skale. Organizatorem konkursu był krakowski oddział Stowarzyszenia Architektów Polskich (SARP) przy współpracy z władzami gminy Skała. Inicjatywa ta wpisała się w trend zwiększonego zainteresowania konkursami architektonicznymi w Polsce po nowelizacji Prawa zamówień publicznych z 2021 r. Konkurs miał charakter otwarty, jednoetapowy. Celem konkursu było opracowanie takiej propozycji rewitalizacji rynku, która odpowie na rosnące potrzeby mieszkańców oraz odwiedzających miasto turystów. Organizatorzy konkursu oczekiwali projektu, który przekształci plac w nowoczesną agorę miejską – miejsce spotkań, handlu i wypoczynku. Szczególny nacisk położono na stworzenie wspólnej przestrzeni, atrakcyjnej zarówno dla mieszkańców gminy, jak i licznie przybywających tu (zwłaszcza w sezonie letnim) przyjezdnych, rowerzystów, odwiedzających pobliski Ojcowski Park Narodowy. Istotne stało się więc zapewnienie dostępu do handlu i usług oraz komfortowej, zacienionej przestrzeni sprzyjającej integracji społecznej i rekreacji. Prace projektowe w ramach procedury konkursowej trwały od września do grudnia 2023 r. Jury konkursowe, złożone z ekspertów z zakresu architektury, urbanistyki, a także przedstawicieli lokalnych władz, przyznało trzy nagrody i jedno wyróżnienie honorowe. Pierwszą nagrodę wraz z zaproszeniem do negocjacji w trybie zamówienia z wolnej ręki przyznano zespołowi projektowemu LOESCH+PARTNERZY. O pracy tego zespołu sąd konkursowy napisał w uzasadnieniu rozstrzygnięcia następujące słowa:

Praca szanuje istniejącą przestrzeń w rynku. Respektuje historyczny układ rysunku placu i w autorski sposób odnosi się do niego. Projekt zakłada zachowanie istniejących drzew, z założeniem ich przesadzeń oraz nowe nasadzenia w formie drzew iglastych i liściastych, a także zieleni niskiej w formie traw i krzewów. Praca zachowuje obecną organizację ruchu, co jest właściwe (SARP, 2023).

3.2. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA I OPIS PROCEDURY BADAWCZEJ

Badania w Skale zostały skonstruowane w taki sposób, by skonfrontować założenia teoretyczne na temat możliwych rozbieżności w postrzeganiu przestrzeni publicznej przez projektantów i faktycznych użytkowników przestrzeni, a także by zdiagnozować na podstawie konkretnej sytuacji projektowej społeczne zapotrzebowanie na współudział w procesie podejmowania decyzji planistycznych. Punktem odniesienia w przypadku analizy poziomu zaangażowania lokalnej społeczności była koncepcja drabiny partycypacji, która pozwoliła na identyfikację stopnia realnego wpływu obywateli na procesy projektowe. W trakcie procesu związanego z zamierzeniem inwestycyjnym dotyczącym rewitalizacji rynku w Skale, działania konsultacyjne ograniczyły się do możliwości opiniowania projektu już po rozstrzygnięciu konkursu projektowego. W świetle teorii przedstawionej przez Arnstein (1969) te działania należałoby zakwalifikować jako przejaw partycypacji pozorowanej. Brak faktycznego udziału mieszkańców we współtworzeniu środowiska życia może prowadzić nie tylko do braku

akceptacji wdrażanych rozwiązań przestrzennych, ale także do braku poczucia środowiskowej sprawiedliwości (Hester, 1990).

Badanie obejmowało dwie ankiety internetowe oraz wywiad z członkami zespołu projektowego odpowiedzialnego za zwycięską koncepcję. Celem pierwszej ankiety, przeprowadzonej na początku grudnia 2023 r., przed rozstrzygnięciem wyników odbywającego się w tym samym czasie konkursu, było ustalenie sposobu faktycznego użytkowania istniejącej przestrzeni rynku. Uczestników badania pytano więc o częstość wizyt, motywacje korzystania z placu oraz najważniejsze problemy związane z jego funkcjonowaniem i estetyką. Ten etap pozwolił zidentyfikować kluczowe potrzeby i niedostatki przestrzeni publicznej z perspektywy mieszkańców. Druga ankieta została przeprowadzona na przełomie lutego i marca 2024 r., dwa miesiące po ogłoszeniu wyników konkursu, i miała na celu społeczną ocenę zwycięskiej koncepcji projektowej. Istotną kwestią badawczą była w tym przypadku wiedza mieszkańców na temat przeprowadzenia procedury konkursowej. Pytania w drugiej ankiecie dotyczyły więc między innymi znajomości projektu, identyfikacji jego mocnych i słabych stron, a także opinii na temat konieczności przeprowadzania konsultacji społecznych i ich skuteczności. Uzyskane odpowiedzi pozwoliły zrekonstruować obraz oczekiwań mieszkańców wobec rewitalizacji centralnej przestrzeni miasta i zweryfikować stopień satysfakcji mieszkańców/użytkowników związany z tym projektem. Ankiety I i II zostały udostępnione za pośrednictwem portalu Facebook w grupie „Głos Gminny – Miasto i Gmina Skała”, zrzeszającej ponad 7200 członków. Dobór tej formy dystrybucji pozwolił na szybkie i bezpośrednie dotarcie do lokalnej społeczności, bez potrzeby inwestowania czasu i środków finansowych.

Po przeprowadzaniu opisanych tu dwóch sondaży internetowych, w interwale około 3 miesięcy i analizie otrzymanych wyników przeprowadzono wywiad z członkami zespołu projektowego. Odbył się on w formie rozmowy on-line, w której uczestniczyły osoby przeprowadzające badanie i dwie osoby z zespołu projektowego. Celem tej konwersacji było zdobycie informacji na temat założeń projektowych oraz poznanie motywacji, jakie kierowały autorami zwycięskiej koncepcji. Pytania zadane członkom zespołu projektowego były częściowo tożsame z tymi zawartymi w drugiej ankiecie, co umożliwiło porównanie perspektywy projektantów z opiniami mieszkańców. Dodatkowo osoby z zespołu projektowego zostały poinformowane o wynikach sondażu i oczekiwaniach mieszkańców związanych z projektem.

4. WYNIKI BADAŃ

4.1. ANKIETA I: SONDAŻ POTRZEB I OCZEKIWAŃ ZWIĄZANYCH Z REWITALIZACJĄ RYNKU

W pierwszym etapie badania (9–16 grudnia 2023 r.) wzięło udział 160 osób, spośród których większość stanowiły kobiety, a najliczniejszą grupę wiekową tworzyli respondenci w przedziale 26–45 lat. Wyniki ilościowe tej ankiety zestawiono w tab. 1. Jak wynika z tego

sondażu, rynek w Skale jest stosunkowo często odwiedzanym miejscem, więcej niż 60% ankietowanych zadeklarowało, że odwiedza to miejsce co najmniej kilka razy w tygodniu. Najczęstsze powody wizyt na tym placu wiążą się z praktycznymi potrzebami, aż 123 osoby ze 160 uczestników badania przyznaje, że celem ich wizyt w tym miejscu są zakupy, a także transport i sprawy urzędowe. Zdecydowanie rzadziej wskazywano jako powód przebywania

Tabela 1. Podsumowanie wyników pierwszego etapu badania (ankieta I), $N = 160$.
Oprac. aut.

Pytanie	Kategoria odpowiedzi	Częstość [%]
Płeć	Kobieta Mężczyzna Brak odpowiedzi	65,6 30,0 4,4
Wiek	18–25 lat 26–45 lat 45–64 lat 65+ lat	21,3 60,6 15,0 3,1
Miejsce zamieszkania	Miasto Skala Gmina Skala Poza Gminą Skala	43,1 38,1 18,7
Jak często jest Pani/Pan na rynku w Skale?	Codziennie Kilka razy w tygodniu Kilka razy w miesiącu Raz w tygodniu Raz w miesiącu Raz w roku Wcale	35,6 26,9 15,6 11,9 8,1 1,9 0
W jakim celu udaje się Pani/Pan na rynek w Skale?	Zakupy Transport Sprawy urzędowe Rekreacja Inne	76,9 33,1 30,6 10,6 5,6
Jakie problemy dostrzega Pani/Pan na rynku w Skale?*	Brak (za mało) zieleni Brak (za mało) miejsc postojowych Brak toalet Estetyka placu Brak (za mało) elementów służących rekreacji Nieprzystosowanie dla osób z niepełnosprawnościami	76,3 69,4 55,0 55,0 41,3 33,1
Czy Pani/Pana zdaniem rynek w Skale wymaga rewitalizacji?	Tak Nie	72,5 27,5

* W zestawieniu pokazano najczęściej wskazywane problemy.

na rynku rekreację, pracę lub inne (m.in. wizyty lekarskie). Wśród mankamentów rynku dostrzeganych przez użytkowników dominują kwestie związane z niedoborem zieleni, a zaraz potem brak miejsc postojowych, co w czytelny sposób sygnalizuje sprzeczność niektórych oczekiwań. Inne wymieniane problemy to kwestie zarówno estetyczne (wygląd placu i otaczających go budynków), jak i praktyczne: brak toalet publicznych, elementów rekreacyjnych i wypoczynkowych, niedostosowanie przestrzeni dla osób z niepełnosprawnościami czy brak infrastruktury rowerowej. Respondenci zgłaszali też inne problemy, między innymi: brak przejść dla pieszych, złe oświetlenie, nadmierny hałas, smog i ruch samochodowy oraz brak oferty gastronomicznej. Zdecydowana większość respondentów wyraziła potrzebę przeprowadzenia rewitalizacji opisywanej przestrzeni. W odpowiedziach na pytanie otwarte o ich wyobrażenia dotyczące zmian uczestnicy badania wyrażali swoje oczekiwania związane z przekształceniem placu rynkowego w miejsce wypełnione zielenią, likwidacją „betonozoy”, poprawą estetyki i organizacji ruchu oraz stworzeniem stref wypoczynku. Pojawiały się także uwagi dotyczące podniesienia jakości infrastruktury (m.in. zaprojektowanie toalet, odpowiedniego oświetlenia, miejsc parkingowych). Pojedyncze odpowiedzi wskazywały też na potrzebę wprowadzenia urządzeń wodnych (fontanna), a także lepszej dostępności dla osób z niepełnosprawnościami.

4.2. ANKIETA II – OCENA ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

W drugim etapie sondażowego badania (24 lutego – 2 marca 2024 r.) wzięło udział 46 respondentów, z których połowę stanowiły kobiety. Dominującą grupą wiekową były tym razem osoby w wieku 18–25 lat, przeważnie będące mieszkańcami miasta Skała. Wyniki ankiety wykazały, że zaledwie połowa uczestników tego etapu badania wiedziała o organizacji konkursu na koncepcję przebudowy rynku. Najczęstszym źródłem wiedzy na ten temat były media społecznościowe (Facebook), rzadziej informacje pochodzące od innych osób lub z oficjalnych biuletynów informacyjnych. W grupie osób, które wiedziały o konkursie, tylko niewielka część wykazała większe zainteresowania tematem, które pozwalało im na zapoznanie się nie tylko ze zwycięską pracą, ale także innymi zgłoszonymi propozycjami. Respondenci pytani o ocenę zwycięskiej koncepcji (il. 5) przedstawiali zróżnicowane opinie, wyrażane między innymi poparciem dla poszczególnych elementów projektu. Najwięcej aprobaty zyskała propozycja wprowadzenia w rynku zieleni (ponad 80% odpowiedzi), drugim pod względem popularności elementem projektu popieranym przez uczestników badania było umieszczenie na płycie placu lokalu gastronomicznego (ponad 50% odpowiedzi). Pozostałe elementy projektu zostały ocenione pozytywnie przez mniej niż połowę respondentów; wielu z nich deklarowało obojętny lub negatywny stosunek do proponowanych elementów projektu i zastosowanych rozwiązań. Dotyczyło to między innymi propozycji zastosowania konkretnej posadzki placu, nieuwzględnienia w koncepcji budynku tężni solankowej (postulowanej przez władze gminy jako możliwość projektowa), ale także zaproponowanego



Il. 5. Zwycięska koncepcja rewitalizacji rynku w Skale – wizualizacja widoku z lotu ptaka (LOESCH+PARTNERZY, 2023)

w zwycięskim projekcie układu transportu kołowego wokół rynku (tab. 2). W odpowiedzi na pytanie otwarte o mocne i słabe strony projektu, pojawiała się podobna liczba wypowiedzi dotycząca pozytywów i mankamentów konceptu. Jako plus wskazano nawiązanie do historycznego układu rynku i poprawę komunikacji pieszej. Po stronie minusów – niewystarczającą liczbę miejsc wypoczynku, nieuwzględnienie w projekcie tężni solankowej i niezrozumiały układ niektórych elementów (m.in. rzeźb), znajdujących się w kompozycji (il. 5). Podobnie do tych częściowych wyników, ułożyły się wyniki dotyczące ogólnej zgodności projektu z oczekiwaniami użytkowników; zwolennicy projektu stanowili niewiele ponad 40% respondentów. Jednocześnie dość jednoznaczną odpowiedź przyniosło pytanie o potrzebę konsultacji społecznych – ponad 3/4 uczestników badania wypowiedziało się za potrzebą konsultacji.

Tabela 2. Podsumowanie wyników drugiego etapu badania (ankieta II), N = 46. Oprac. aut.

Pytanie	Kategoria odpowiedzi	Częstość [%]
Płeć	Kobieta	50,0
	Mężczyzna	43,5
	Brak odpowiedzi	6,5
Wiek	18–25 lat	47,8
	26–45 lat	34,8
	46–64 lat	15,2
	65+ lat	2,2
Miejsce zamieszkania	Miasto Skała	52,2
	Gmina Skała	34,8
	Poza Gminą Skała	13,0
Czy wiedział/a Pan/Pani o odbywającym się konkursie na projekt rewitalizacji rynku w Skale?	Tak	47,8
	Nie	52,2
Co było źródłem wiedzy o konkursie?	Facebook	65,2
	Znajomi/rodzina	26,1
	Strona Gminy	8,7
	Inne	2,2
Czy zapoznał/a się Pan/Pani z innymi nagrodzonymi projektami?	Tak	28,3
	Nie	71,7
Co sądzi Pan/Pani o projekcie pawilonu gastronomicznego?	Za	52,2
	Przeciw	15,2
	Nie mam zdania	32,6
Co sądzi Pan/Pani o projekcie posadzki rynku?	Za	45,7
	Przeciw	19,6
	Nie mam zdania	34,8
Co sądzi Pan/Pani o nieuwzględnieniu w projekcie tężni solankowej?	Za	28,3
	Przeciw	32,6
	Nie mam zdania	39,1
Co sądzi Pan/Pani o rozwiązaniu transportu kołowego na rynku?	Za	45,7
	Przeciw	34,8
	Nie mam zdania	19,6
Co sądzi Pan/Pani o projekcie zieleni na rynku?	Za	84,8
	Przeciw	8,7
	Nie mam zdania	6,5
Czy zwycięska praca projektowa spełnia Pana/Pani oczekiwania na temat rewitalizacji rynku w Skale?	Tak	43,5
	Nie	39,1
	Nie wiem	17,4
Czy uważa Pan/Pani, że powinny zostać zorganizowane konsultacje społeczne w ramach przeprowadzonego konkursu?	Tak	76,1
	Nie	8,7
	Nie wiem	15,2

4.3. WYWIAD Z CZŁONKAMI ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Po przeprowadzeniu dwóch etapów sondażu i analizie danych zebranych w ankietach przeprowadzono rozmowę z członkami zespołu projektowego w celu weryfikacji założeń przyjętych w projekcie. W trakcie tej rozmowy ustalono między innymi, że niektóre z przyjętych w projekcie konkursowym rozwiązań były efektem zastosowania się do wymogów konkursu, a inne wynikały z przyjętej przez zespół strategii projektowej, bazującej między innymi na analizie dostępnych danych, a także własnej interpretacji zadania projektowego. Do pierwszej grupy celów należała lokalizacja na rynku pawilonu usługowego. Zdecydowano się na umieszczenie tego budynku we wschodniej części placu, co miało na celu stworzenie miejsca spotkań dla mieszkańców (zob. il. 5). Z kolei proponowana w warunkach konkursowych tężnia jako opcja projektowa nie została uwzględniona w projekcie. Pomimo tego, że było to niezgodne z intencją organizacji konkursu na rewitalizację rynku, ten element infrastruktury został zrealizowany, zanim podano wyniki konkursu, co dla członków zespołu projektowego było niezrozumiałe. Jeśli chodzi o przyjęty w koncepcji układ zieleni, podkreślono, że był on kluczowym elementem, mającym na celu nawiązanie do historycznego układu rynku i dostosowanie go do współczesnych wymogów użytkowych i estetycznych. Współgrać z nim miał projekt posadзки, w którym uwzględniono istniejące elementy, takie jak stojąca na placu fontanna i figura św. Floriana (choć ze względów kompozycyjnych zdecydowano się na jej przesunięcie). Organizacja drogowa została zaprojektowana z uwzględnieniem analizy istniejącego natężenia ruchu.

Odnosząc się do wyników przeprowadzonego sondażu, członkini zespołu projektowego wyraziła opinię, że brak konsultacji społecznych na etapie projektu ograniczył architektom możliwość pełnej odpowiedzi na realne potrzeby mieszkańców. Jak dalek stwierdziła:

Przygotowując koncepcję konkursową, bazowaliśmy głównie na naszym doświadczeniu zawodowym i próbowaliśmy trafnie wydobyć potencjał miejsca, który widzieliśmy i szansę na pozbawienie przestrzeni problemów, które w niej zauważyliśmy. [...] Późniejsze konsultacje społeczne, które gmina właśnie planuje przeprowadzić, pomogą ulepszyć naszą koncepcję i możliwe, że ostatecznie projekt uzyska poparcie społeczne na poziomie 80%, co oczywiście nie będzie idealnym wynikiem, ale idealnej przestrzeni dla każdego zapewne nie jesteśmy w stanie zaprojektować (wypowiedź M. Lorek zapisana cyfrowo wiosną 2024 r. przez S. Misiaka).

5. UWAGI KOŃCOWE

Przeprowadzone badanie ujawniło istotne rozbieżności między oczekiwaniami mieszkańców a końcowymi rozwiązaniami zawartymi w zwycięskiej koncepcji przebudowy rynku w Skale. Te rozbieżności mogły być przyczyną tego, że projekt nie został ostatecznie skierowany do realizacji, na co wskazuje Uchwała Rady Miejskiej w Skale z dnia 20 czerwca 2024. Opisana tu sytuacja wyraźnie wskazuje na braki w komunikacji społecznej. Potrzeby

mieszkańców, które udało się syntetycznie opisać w ramach prostej ankiety przeprowadzonej w trakcie trwania konkursu, można było lepiej i dokładniej zdiagnozować – na potrzeby planowanego konkursu architektonicznego – przeprowadzając wcześniej konsultacje z udziałem różnych grup społecznych. Brak kroków podjętych w celu zebrania opinii na temat potrzeb i oczekiwań mieszkańców związanych z rewitalizacją rynku spowodował, że nie zdiagnozowano wszystkich oczekiwań społecznych, zanim projekt nie ujrzał światła dziennego. Ponadto, jak wynika z nieoficjalnych wypowiedzi niektórych mieszkańców Skąły, projekt konkursowy mógł naruszyć symboliczne znaczenie rynku. Przedstawiony w koncepcji projektowej pomysł przesunięcia figury św. Floriana według niektórych może zwiastować potencjalne niebezpieczeństwo dla miasta (!).

Jak pokazuje ten przypadek, bez uprzedniego zaangażowania mieszkańców i władz lokalnych w proces wspólnego podejmowania decyzji, bez przemyślanego i uzgodnionego z interesariuszami programu projektowego i strategii planistycznej, podejmowanie działań projektowych, które dotyczą przestrzeni publicznych, może nie być efektywne. Brak konsultacji społecznych, stanowiących minimalny, ale faktyczny poziom społecznej partycypacji, może prowadzić do podejmowania niekonsekwentnych i niejasnych decyzji przez lokalne władze. Przykładem może być decyzja o budowie tężni solankowej w trakcie trwania konkursu, chociaż warunki konkursowe nie wskazywały tej inwestycji jako czegoś, co należy uwzględnić w projekcie. Ponadto w oficjalnych dokumentach lokalnych władz Skąły znajduje się ogłoszenie o konkursie, jego wyniki oraz informacja o odstąpieniu od jego realizacji bez jasno określonych przyczyn. Ta decyzja pozostaje niewyjaśniona, natomiast źródła oficjalne, w tym przywoływana wcześniej uchwała RM Skąły, mówią jedynie o zmniejszeniu planowanych wydatków inwestycyjnych (w roku 2024) do zera, co wskazuje na zmianę wcześniejszego planu. Dodatkową informację o zmianie decyzji odnośnie do realizacji wizji konkursowej stanowi też post zamieszczony na oficjalnym profilu Urzędu Gminy Skąły (z dnia 27.05.2025). Można tam przeczytać o trwających na płycie rynku „pracach remontowych”, które mają na celu „poprawę estetyki i funkcjonalności przestrzeni publicznej”. Wymieniane prace (udokumentowane także zamieszczonymi pod postem zdjęciami) opisują „odświeżenie fontanny, naprawę i konserwację kwietników [oraz – dop. A.L.-S.] uruchomienie tężni solankowej”, czyli działania remontowe, które nie wymagały wdrażania inicjatywy konkursowej, a nawet stoją do niej w sprzeczności (Gmina Skąły – profil urzędu, 2025).

Wyniki badań sondażowych przeprowadzonych w Skale i analiza zaistniałej po konkursie sytuacji jednoznacznie wskazują, że brak transparentnego i partycypacyjnego podejścia w procesie projektowym znacząco obniża szanse na sukces inwestycji publicznej, ale także szansę na społeczny konsensus w kwestiach ważnych z uwagi na wspólne dobro i interes społeczny. W przypadku rewitalizacji rynku w Skale doszło nie tylko do zmarnowania szansy na zbudowanie powszechnie akceptowanej przestrzeni publicznej, ale także do pogłębienia społecznej nieufności wobec władz gminy i instytucji podejmujących decyzje w imieniu mieszkańców.

BIBLIOGRAFIA

- Arnstein, S. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.
- Bańka, A. (2002). *Spółeczna psychologia środowiskowa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Bierwiazczonek, K. (2016). *Spółeczne znaczenie miejskich przestrzeni publicznych*. Pobrane z: <https://core.ac.uk/download/pdf/197752902.pdf> (dostęp: 10.03.2025).
- Bodnar, J. (2015). Reclaiming public space. *Urban Studies*, 52(12), 2090–2104.
- Brzozowska, B. (2017). *Miejskie tłumy: Miasto i wspólnotowość w dobie sieciowej współpracy*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Canter, D. (1977). *The Psychology of Place*. London: The Architectural Press Ltd.
- Gehl, J. (2013). *Życie między budynkami. Użytkowanie przestrzeni publicznych*, wyd. 2. Kraków: Wydawnictwo RAM.
- Gmina Skąła – profil urzędu (2025). Informacje dotyczące prac na Rynku. Pobrane z: <https://www.facebook.com/share/p/19okkeh5NH/?mibextid=wwXlfr> (dostęp: 06.06.2025).
- Hester, R. (1990). *Community design primer*. Mendocino, CA: Ridge Time Press.
- Kohn, M. (2004). *Brave New Neighborhoods. The Privatization of Public Space*. Pobrane z: https://chisineu.files.wordpress.com/2013/03/margaret_kohn_brave_new_neighborhoods_the_privatization_of_public_space__2004.pdf (dostęp: 10.03.2025).
- Lasiewicz-Sych, A. (2019a). Piękno pozytywne: szkic o urodzie codzienności. *Architectus*, 2(58), 119–134.
- Lasiewicz-Sych, A. (2019b). Trade-off Games and Methods in Participatory Design. *Space & Form*, 39, 57–80.
- LOESCH+PARTNERZY (2023). [Wizualizacja rynku z lotu ptaka]. Pobrane z: <https://www.archikonkurs.pl/konkurs/259/> (dostęp: 06.06.2025).
- Rada Miejska w Skale (2024). Uchwała nr IV/23/24 w sprawie: zmian budżetu Gminy Skąła na 2024 r. Pobrane z: http://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/WDU_K/2024/4441/akt.pdf (dostęp: 6.06.2025).
- Rapoport, A. (1977). *Human Aspects of Urban Form. Towards a Man-Environment Approach to Urban Form and Design*. Oxford: Pergamon Press.
- RUCH. (2019). Poczta z widokiem zagospodarowania Rynku w Skale po 1945 roku. [Zdjęcie]. Allegro. Pobrane z: <https://a.allegroimg.com/s1024/0c25a6/fce525c1430b967be272318a44c0> (dostęp: 06.06.2025).
- Sanoff, H. (2000). *Community Participation Methods in Design and Planning*. New York: John Wiley & Sons.
- (SARP) Stowarzyszenie Architektów Polskich. Oddział Kraków (2023). Wyniki konkursu 22 grudnia 2023. Pobrane z: https://sarp.krakow.pl/wp-content/uploads/2023/12/SKA_wyniki_konkursu.pdf (dostęp: 06.06.2025).

- Sumień, T. (1989). *Kreacja i percepcja architektury miasta*. Warszawa: Wydawnictwo Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej.
- Zemke, A. (2023). *Z Barcelony w świat. Decidim – platforma aktywnej demokracji*. W: K. Sztop-Rutkowska (red.), *E-partycypacja. Jak rozmawiać z mieszkańcami?* (s. 80–92). Białystok: Fundacja Laboratorium Badań i Działań Społecznych „SocLab”.

Karol Łoziński (karol.lozinski@doktorant.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0009-0001-3724-3722>

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Szkoła Doktorska PK,
Wydział Architektury

Algorytmy genetyczne – zastosowanie w urbanistyce i planowaniu

Genetic algorithms – application in urban design and planning

Streszczenie

Żyjąc w dobie powszechnej cyfryzacji, coraz częściej napotykamy rozwiązania związane ze sztuczną inteligencją, uczeniem maszynowym czy algorytmami genetycznymi. Technologie te są w stanie znacząco przyspieszać wiele procesów, zwłaszcza bazujących na dużej ilości danych. Ten artykuł skupia się na wykorzystaniu algorytmów genetycznych w pracy urbanistów i planistów. Omówiono tu zasady działania algorytmów, ich przyszłe możliwości oraz wątpliwości dotyczące ich wykorzystania.

Słowa kluczowe: urbanistyka, planowanie przestrzenne, algorytmy genetyczne, uczenie maszynowe

Abstract

Living in the era of universal digitalization, we increasingly encounter solutions related to artificial intelligence, machine learning or genetic algorithms. These technologies are able to significantly accelerate many processes, especially those based on large amounts of data. This article focuses on the – genetic algorithms – in the work of urban planners and planners. The principles of operation, their example use so far, future possibilities and doubts regarding their use are discussed.

Keywords: urban planning, spatial planning, genetic algorithms, machine learning

1. PODSTAWY I HISTORIA

Algorytmy genetyczne to algorytmy metaheurystyczne (algorytmy ogólne stosowane do rozwiązywania problemów obliczeniowych; przeważnie optymalizacyjny), których zasada działania jest inspirowana procesami selekcji naturalnej. Algorytmy te należą to szerszej grupy algorytmów ewolucyjnych (Petrovski, 2017).

Algorytmy genetyczne wykorzystywane są jako narzędzia optymalizacyjne stosowane do rozwiązywania skomplikowanych problemów, korzystając z operatorów inspirowanych naturą, takich jak mutacja, krzyżówka czy selekcja (Melanie, 1998). W takich algorytmach populacja (grupa) proponowanych rozwiązań (zwanych też indywiduami, tworam lub fenotypami) w konkretnym problemie optymalizacyjnym jest stopniowo ewoluowana w celu otrzymania jak najlepszego rozwiązania. Każde proponowane rozwiązanie składa się z zestawu cech (zwanych chromosomami lub genotypami), które mogą być mutowane lub zmienione. Zwykle rozwiązania przedstawione są jako binarny ciąg zer i jedynek, ale możliwe są inne reprezentacje¹. Dane zawarte w owych chromosomach lub genotypach nazywamy genami.

Proces ewolucyjny zaczyna się z populacją losowo wygenerowanych fenotypów i jest to proces iteracyjny, z populacją w każdej iteracji zwanej pokoleniem. W każdym pokoleniu oceniana jest trafność lub inaczej zdolność dostosowania się – wybierany jest fenotyp najbliższy w procesie ewolucyjnym do zadanego celu z całego pokolenia. W niektórych algorytmach metodą stochastyczną może zostać wybrana określona wielkościowo grupa najbardziej przystosowanych fenotypów. Wówczas genotyp każdego z osobników jest losowy mutowany. Po mutacji nowy genotyp jest ziarnem zaczynającym nowe pokolenie, a proces się powtarza. Praca algorytmu kończy się po osiągnięciu satysfakcjonująco bliskiego celowi wyniku, w wyniku osiągnięcia pierwotnie zaplanowanej liczby pokoleń lub po upływie zadanego czasu.

Typowy algorytm genetyczny wymaga:

- reprezentacji genotypowej mieszczącej się w zakresie rozwiązań,
- funkcji trafności, celu (ang. *fitness function*), do którego dąży rozwiązanie (Whitley, 1994).

2. ZASADY DZIAŁANIA

Wielkość populacji zależy od natury problemu, ale z reguły zawiera od kilkuset do kilku tysięcy możliwych rozwiązań.

Z każdego zakończonego pokolenia wybierane są fenotypy o wartościach charakterystycznych najbliższych zadanemu celowi (ang. *highest fitness value*). Sposób wyboru tych fenotypów może się różnić między algorytmami (od czysto stochastycznych [losowych]

¹ Inne możliwe interpretacje to np. grafy, wykresy, modele itd. (Whitley, 1994).

przez prostą barierę wartości minimalnych, skończywszy na wyszukanych średnich ważonych dla każdego fenotypu).

Do zobrazowania funkcji celu przytoczyć można problem plecaka. Wyobraźmy sobie, że dany mamy plecak o skończonym, zadanym udźwigu, a także skończoną liczbę elementów o różnej wartości i zróżnicowanej wadze. Pytanie brzmi: w jaki sposób dobrać ze sobą konkretne składowe, aby uzyskać największą wartość plecaka, jednocześnie mieszcząc się w dopuszczalnej nośności? Ten cel będzie naszą funkcją celową, kolejne elementy o podanej wartości i masie – fenotypami, a owe ceny i masy – genotypami lub chromosomami. Algorytm będzie w każdym pokoleniu próbował setek układów i z każdego pokolenia wybierał kilka, których wartość w dopuszczalnej pakowności jest największa z danego pokolenia. Następnie taki fenotyp będzie odpowiednio zmodyfikowany losową mutacją lub krzyżówką z innym sukcesywnym fenotypem i na ich podstawie rozpocznie się nowe pokolenie, zataczając kolejne koło w iteracyjnym procesie poszukiwania rozwiązania (Martello, Toth, 1990).

Dla każdego nowego fenotypu potrzebnych jest dwoje „rodziców”, a więc sukcesywne fenotypy z poprzedniego pokolenia. Nowy fenotyp może być efektem mutacji lub krzyżówki, jednak zawsze zawiera w sobie elementy „rodziców”.

Warto zaznaczyć, że tworzenie nowego fenotypu jest wynikiem czystej inspiracji światem biologii. Niektórzy badacze twierdzą, że tworzenie nowych fenotypów z większej liczby „rodziców” tworzy silniejsze chromosomy (Eiben i in., 1994).

Rezultatem tego procesu jest całe pokolenie bliższe funkcji celu, ponieważ większość fenotypów opiera się na sukcesywnych fenotypach poprzedniej generacji. Niemniej jednak do nowego pokolenia trafiają też mniej udane fenotypy. Ich celem jest zapewnienie większej mieszanki genotypowej w kolejnych pokoleniach.

Oprócz powyższych metod dywersyfikacji kolejnych pokoleń (mutacja/krzyżówka) inne metody heurystyczne mogą zostać wykorzystane w celu przyspieszenia kalkulacji bądź zwiększenia ich dokładności.

Zakończenie procesu najczęściej jest owocem jednego z poniższych wydarzeń:

- odnaleziono rozwiązanie, spełniające zadane kryteria minimalne,
- osiągnięto z góry ustaloną liczbę pokoleń,
- przewidziany budżet (czasu/pieniędzy) został osiągnięty,
- najwyżżej oceniane rozwiązanie zostało osiągnięte lub osiągnięto wypłaszczenie w rozwiązaniach, gdzie kolejne pokolenia nie produkują rozwiązań lepszych niż poprzednie,
- nastąpiła ręczna inspekcja,
- kilka z powyższych,
- ograniczenia algorytmów genetycznych (Safe i in., 2004).

3. MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA

Wielokrotne reewaluowanie funkcji celowej przy złożonych przestrzennych, multimodalnych problemach, takich jak ocena wytrzymałości przestrzennych elementów konstrukcyjnych, jest obecnie niezwykle czasochłonne, gdyż jedna reewaluacja (pokolenie) trwa niejednokrotnie wiele godzin lub cały dzień. Pomocne wtedy są siostrzane metody, takie jak ocena zbliżonej celności. Połączenie tych modeli jest jedną z nadziei na zastosowanie algorytmów genetycznych w codziennym życiu.

Algorytmy genetyczne mają problemy ze skalowaniem wraz z rozwojem poziomu skomplikowania problemu, co z reguły skutkuje drastycznym zwiększeniem pola poszukiwań (liczby możliwych rozwiązań). Każda dodatkowa zmienna, z zasady, zwiększa wykładniczo taką liczbę, a to z kolei wpływa na moce obliczeniowe i potrzebny na wykonanie obliczeń czas (Ruthen, 2010).

Końcowe rozwiązanie jest najlepsze jedynie w odniesieniu do zaproponowanych fenotypów. Nie daje to gwarancji ogólnego, najlepszego rozwiązania w rzeczywistym podejściu.

W przypadku wielu zadanych problemów algorytmy genetyczne mają tendencję do skłaniania się ku lokalnemu optimum zamiast ku globalnemu. To oznacza, że algorytm „nie wie”, jak poświęcić tymczasowe sukcesy kolejnych pokoleń w celu otrzymania długofalowych zysków. Problem ten jest mocno uzależniony od natury problemu – w wypadku niektórych skłonność ta w ogóle nie występuje, inne zaś wymagają dodatkowych rozwiązań, zmniejszających tę skłonność (Taherdangkoo i in., 2013). Jednymi z takich rozwiązań jest modyfikacja funkcji celowej, zwiększenie liczby mutacji lub wykorzystanie technik utrzymujących chromosomowe zróżnicowanie pokolenia, niemniej jednak *Teoria Braku Darmowego Lunchu* (Wolpert, Macready, 1997) (ogólna teoria braku „lepszego” AG [algorytmu genetycznego]; wszystkie dostępne narzędzia uczenia maszynowego działają na zbliżonym poziomie) zdaje się zaprzeczać istnieniu jakiegokolwiek ogólnego rozwiązania. To w konsekwencji prowadzi do problemu wynikającego z natury samych AG. Algorytmy te nie gwarantują rozwiązania. Jeżeli nie zdefiniujemy granicy, powyżej (lub poniżej) której otrzymany wynik jest dla nas zadowalający, lub nie wyłączymy ręcznie symulacji, obliczenia mogą trwać w nieskończoność (Ruthen, 2010).

4. ZASTOSOWANIE W NAUCE

Algorytmy genetyczne znalazły szerokie zastosowanie w nauce. Jako przykład można podać ich wykorzystanie do zaprojektowania luster oraz silnika indywidualnych elektrowni CSP²

² Concentrated Solar Power – skumulowana moc promieniowania słonecznego; elektrownie CSP wykorzystują zwierciadła kierujące promienie słońca w jeden punkt w celu wytworzenia energii.

(Gross, 2003). Innym bardzo znanym przykładem zastosowania algorytmu genetycznego jest antena radiowa, zaprojektowana w 2006 r. przez NASA na potrzeby misji Space Technology 5 (ST5). Antena została wygenerowana przez algorytm genetyczny, mający na celu maksymalizację sygnału radiowego przy możliwie prostej konstrukcji (Hornby i in., 2006). Algorytmy znajdują zastosowania też w dziedzinie awiacji, na przykład przy optymalizacji aerodynamicznej podczas hipersonicznego wejścia w atmosferę (Evans, Walton, 2017) czy też w mniej oczywistych rozwiązaniach, bardzo szeroko stosowanych w dzisiejszym świecie, jak np. rozpoznawanie kształtów poprzez analizę wzorów punktowych, co jest przydatne np. w analizie gwiazd na zdjęciach galaktyk (Ogawa, 1986) czy w analizie danych przestrzennych (Laurini, 1998).



Il. 1. Antena radiowa, której kształt został wygenerowany przez algorytm genetyczny (NASA, 2006)

5. ZASTOSOWANIE W URBANISTYCE

Urbanistyka i planowanie przestrzenne to dziedziny, które ze swojej natury świetnie wpisują się w możliwości wykorzystania algorytmów genetycznych. Planowanie przestrzeni miejskiej często polega na rozwiązywaniu problemów poprzez znalezienie złotego środka na podstawie szeregu zmiennych wsadowych, gdzie mnogość możliwych rozwiązań do rozważenia jest niemożliwa do indywidualnej analizy.

Wszechstronność narzędzia, jakim są algorytmy genetyczne w urbanistyce i planowaniu, jest najlepiej widoczna w ogromnej liczbie przypadków i badań, na jakie można natrafić w dostępnej literaturze. Wskazać należy zarówno zastosowania czysto teoretyczne, proponujące nowe metody pracy lub analizy oderwane od rzeczywistości, jak również badania oparte na realnych tkankach miejskich, znaleźć można również rozwiązania dotyczące nowych metod projektowania, jak i analizy i propozycje poprawy istniejących przykładów.

Algorytmy genetyczne, z uwagi na możliwości radzenia sobie z dużą ilością danych, świetnie radzą sobie w analizie i generatywnym tworzeniu modeli planistycznych, np. maksymalizujących możliwości wykorzystania energii słonecznej.

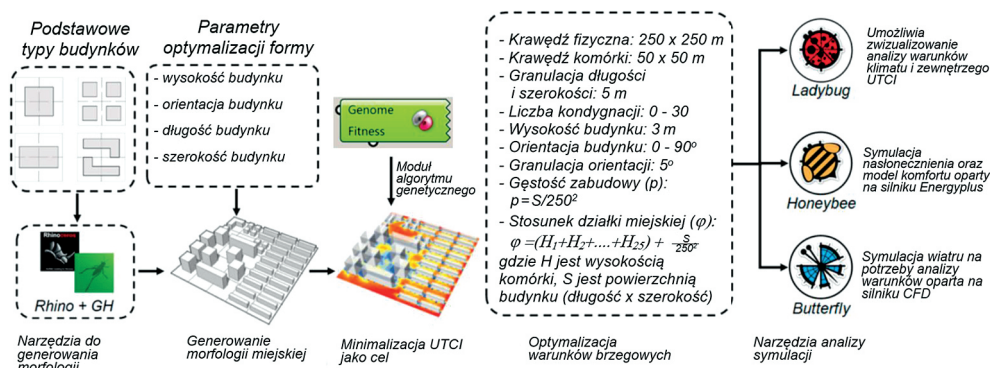
Jednym z złożonych problemów urbanistycznych jest takie planowanie tkanki, aby zachować komfort termiczny dla mieszkańców. Zmierzenie i określenie komfortu termicznego jest problemem samym w sobie, jako że nie sposób określić go pojedynczym wskaźnikiem takim jak temperatura powietrza. Na komfort termiczny wpływa znacznie więcej zmiennych, gdzie oprócz temperatury wymienia się wilgotność, prędkość wiatru czy stopień aktywności fizycznej. Stąd do określania poziomu komfortu termicznego wykorzystuje się wskaźnik UTCI³, łączący w sobie wymienione zmienne oraz wiele innych, zapewniający miarodajność i powtarzalność mierzonych wartości (Błażejczyk i in., 2013). Dysponując taką miarą, możliwe jest rozpatrywanie sposobów projektowania przestrzeni miejskiej z naciskiem na uzyskanie jak najlepszych wartości UTCI. Mając jednak na uwadze, że sam w sobie współczynnik łączy w sobie wiele zmiennych, do których dochodzi szereg dodatkowych, wynikających z właściwości przestrzennych projektowanego obszaru, należy zaznaczyć, iż jest to wielowątkowy problem, w rozwiązaniu którego pomoc mogą właśnie algorytmy genetyczne.

Badania w zakresie możliwości wykorzystania wskaźnika UTCI jako celu optymalizacyjnego w planowaniu i urbanistyce przeprowadzili w 2015 r. Bajšanski i in., opracowując analizę UTCI dla ulic w miejscowości Nowy Sad w Serbii. Uzyskali wówczas możliwe rozwiązania urbanistyczno-architektoniczne, mające na celu poprawę komfortu termicznego dla mieszkańców. Jako jeden z elementów mających wpływ na komfort termiczny mieszkańców podali wysokość budynków, która po zwiększeniu się obniży wskaźnik UTCI w poziomie pieszych (Bajšanski i in., 2015).

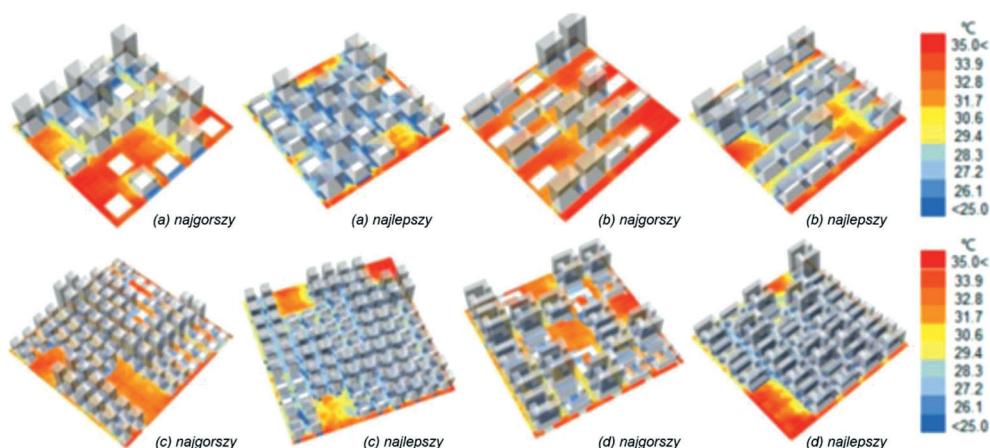
Problematyka UTCI w ujęciu urbanistycznym została też poruszona przez Xu i in. w 2019 r., kiedy przeprowadzili oni teoretyczną analizę generatywnie tworzonych kwartałów przy założeniu zróżnicowanych morfologii w celu oszacowania najlepszego wariantu morfologicznego z punktu widzenia komfortu termicznego (Xu i in., 2019).

Współcześnie coraz większy nacisk kładziony jest na ekologiczne formy budownictwa, maksymalizujące wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym m.in. fotowoltaikę. Temat projektowania urbanistycznego i planowania całych kwartałów z myślą o maksymalizacji

³ Universal Thermal Climate Index – Uniwersalny Wskaźnik Temperatury; wskaźnik oparty na wielu składowych, realistycznie oddający temperaturę odczuwaną przez człowieka.



II. 2. Schemat przyjętego procesu optymalizacji modelu (Xu i in., 2019)

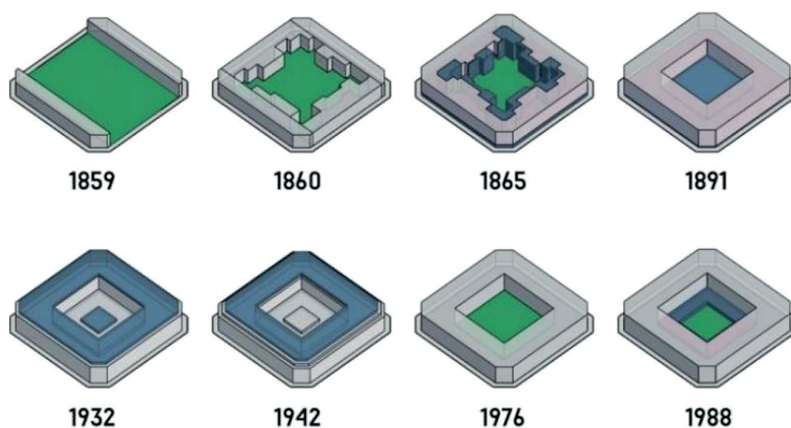


II. 3. Wyniki przeprowadzonych analiz UTCI na wygenerowanych kwartałach (Xu i in., 2019)

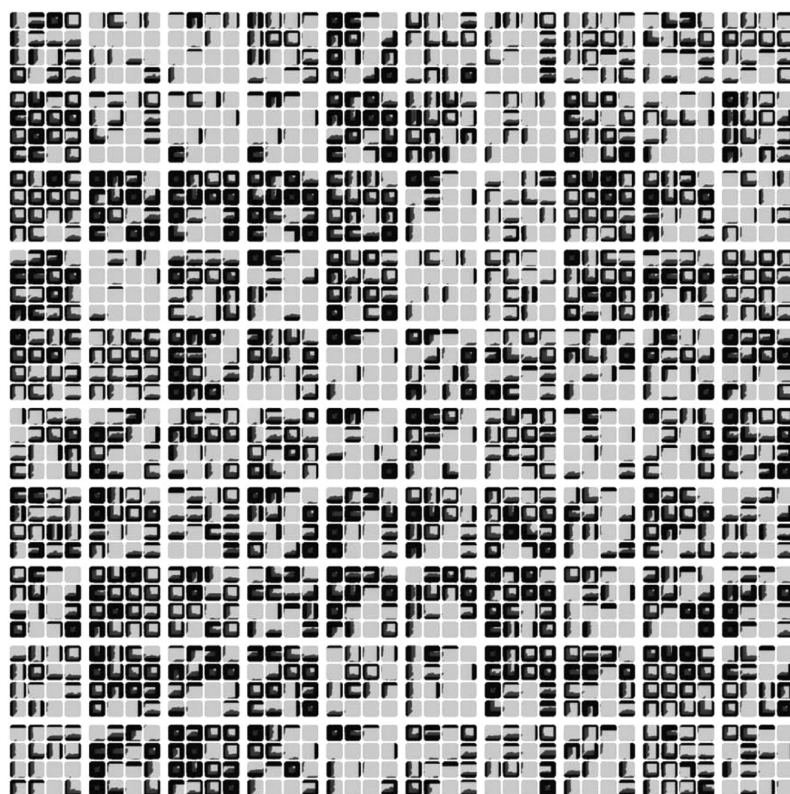
zysków słonecznych został szeroko opracowany w literaturze (Fink, Koenig, 2019; Saratsis i in., 2017; Shi i in., 2021).

W 2020 r. Shi z zespołem opracowali narzędzie w postaci generatora kwartałów zabudowy (oryg. Urban Block Generator), który przy współpracy z algorytmami genetycznymi wspartymi danymi pogodowymi był w stanie zaproponować nowy układ zabudowy, maksymalizujący potencjał fotowoltaiczny. Istotne było również wzięcie pod uwagę kosztów takiej inwestycji oraz skala przedsięwzięcia (Shi i in., 2021).

Przykładem wykorzystania algorytmów genetycznych w procesie analizy i projektowej interwencji w istniejącej tkance jest badanie Diego Navarro-Mateu i in. z 2018 r., w którym badacze przeanalizowali barceloński Superblok i spróbowali wskazać możliwości adaptacji tkanki w taki sposób, aby przy zachowaniu bieżącej gęstości wrócić do pierwotnych założeń



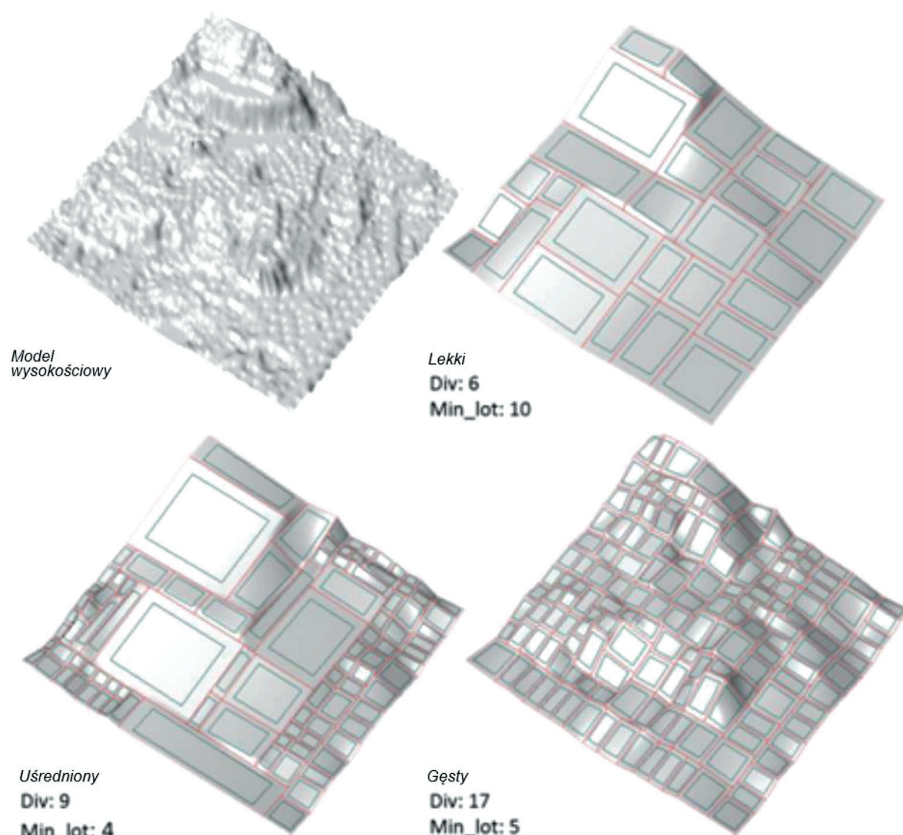
II. 4. Ewolucja kwartału bloków Cerdy na przestrzeni lat (Navarro-Mateu i in., 2018)



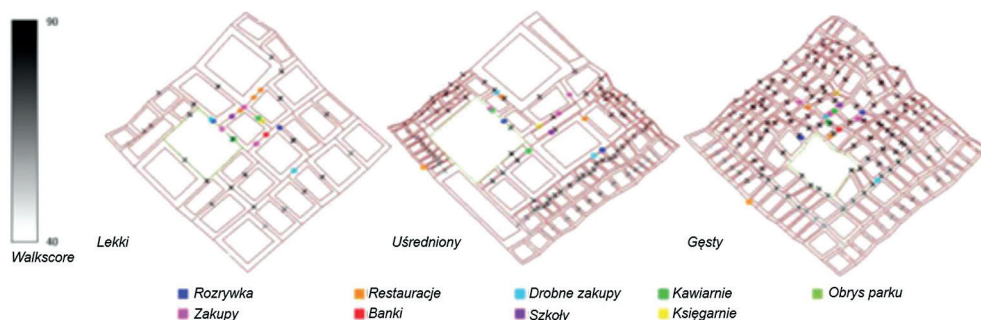
II. 5. Render z analizą zacielenia zawierający 100 Superbloków, będących wynikiem pracy algorytmu w przytoczonym badaniu (Navarro-Mateu i in., 2018)

Ildefonsa Cerdy (uważanego za ojca urbanistyki epoki modernizmu, autora znanego planu przestrzennego fragmentu Barcelony, dzielnicy Eixample), tj. bardziej otwartych kwartałów niż istniejące obecnie. Dzięki wykorzystaniu projektowania parametrycznego oraz algorytmów genetycznych, byli w stanie przygotować 100 propozycji superbloków, spełniających zadane kryterium, zamiast pojedynczego optymalnego, którego przygotowanie i tak byłoby ogromnie czasochłonne (Navarro-Mateu i in., 2018).

W ramach wielu zastosowań algorytmów genetycznych oraz narzędzi do generatywnego tworzenia kwartałów zabudowy znaleźć można przypadki wykorzystania tych narzędzi do zaprojektowania przestrzeni przyjaznej pieszym. Pracę na ten temat przygotował w 2012 r. Tarek Rakha. W badaniach jako przykład zastosowania swoich metod badawczych wygenerował on kwartał na modelu realistycznie oddanej rzeźby terenu. Po rozpatrzeniu przez algorytm setek możliwych układów wskazany został ten optymalny dla zastanej sytuacji przestrzennej (Rakha, 2012).

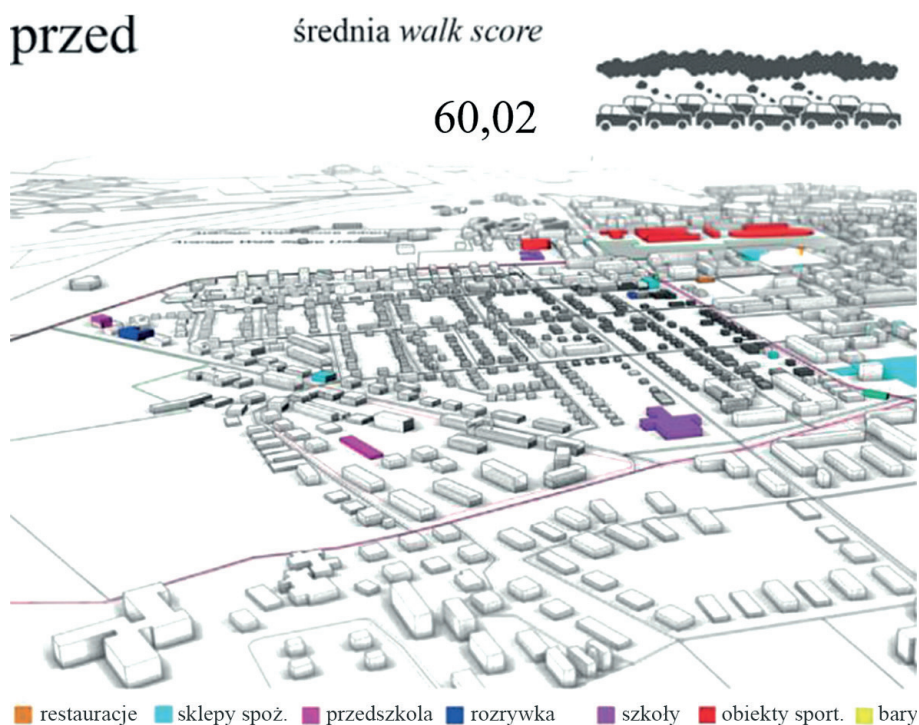


Il. 6. Model terenu z naniesionymi siatkami ulic (Rakha, 2012)



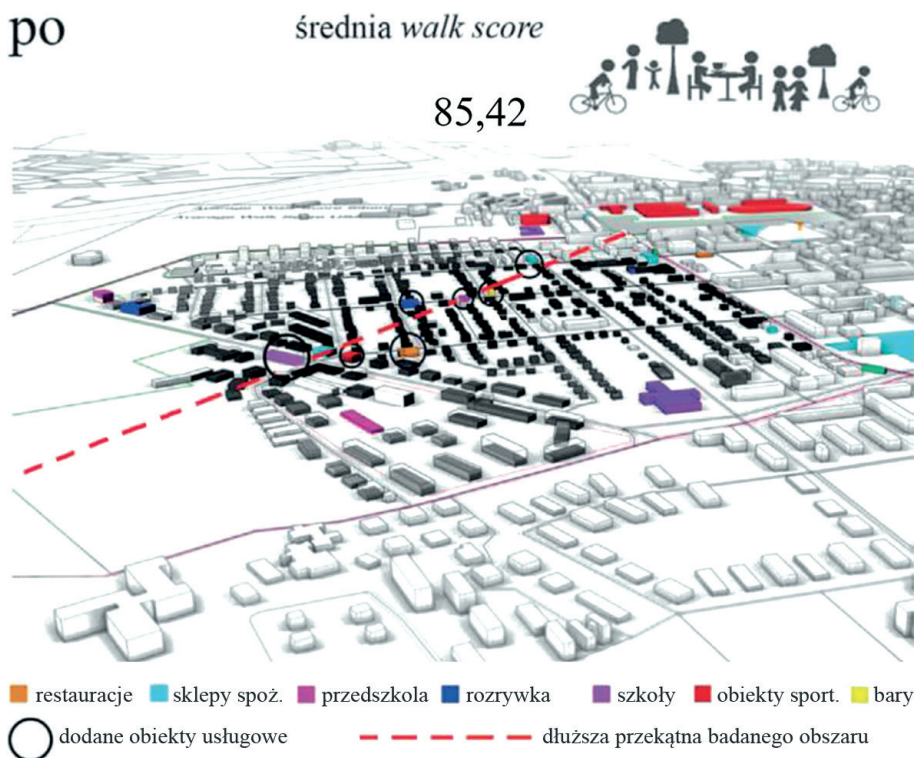
Il. 7. Ilustracja zoptymalizowanej alokacji wykorzystania terenu oraz punktacja dostępności pieszej (Rakha, 2012)

Badanie w zakresie dostępności pieszej przeprowadziła również Judyta Cichocka w 2015 r., opierając się na istniejącej realnej tkance. Jej celem było wykorzystanie narzędzi generatywnych i algorytmów genetycznych oraz algorytmu Dijkstry do optymalizacji



Il. 8. Graficzne przedstawienie dostępności pieszej przed optymalizacją (Cichocka, Łuczak, 2015)

obszaru zabudowy pod kątem dostępności. Jej praca podniosła punktację dostępności pieszej z pierwotnych 60,02 na 85,42⁴, co jest świetnym wynikiem (Cichocka, Łuczak, 2015).



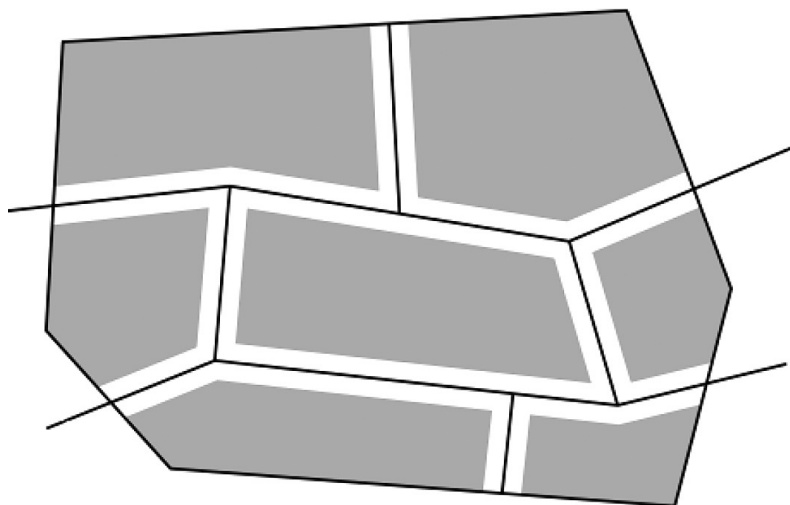
Il. 9. Graficzne przedstawienie dostępności pieszej po optymalizacji (Cichocka, Łuczak, 2015)

W 2020 r. opublikowano pracę dotyczącą planowania algorytmicznego wykorzystanego do projektowania obozów dla uchodźców. Badacze wyszli z założenia, że jakość takich obozów ma duży wpływ na jakość życia osób się tam znajdujących, a rzeczy takie jak obiekty

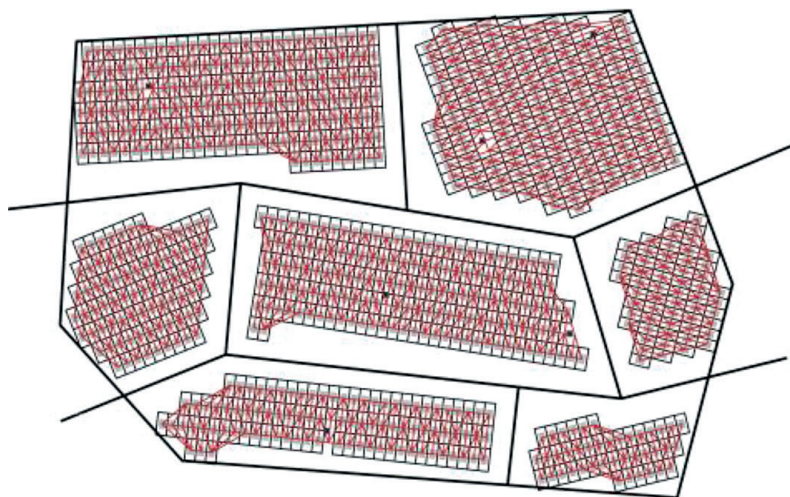
⁴ Mowa o narzędziu Walk Score, stworzonym przez spółkę Walk Score. Narzędzie to służy do analizy dostępności pieszej (ang. *walkability*) w przestrzeni miejskiej. WalkScore to rodzaj zautomatyzowanego modelu wydajności skupionej na wydajności lokalizacji. Wynik ten może być przypisany do konkretnego adresu czy całego regionu. Skala prezentowana jest w przedziale od 0 do 100, gdzie wynik 100 oznacza *maksymalnie dostępny pieszo*. W ramach analizy brane pod uwagę są nie tylko dystans czy liczba połączeń pieszych, ale też liczba usług na tej drodze, która może generować taki ruch (WalkScore, b.d.). Wyższe wyniki tego wskaźnika zostały skorelowane z wyższymi wartościami nieruchomości (Goldstein, 2016). Warto zaznaczyć, że wskaźnik był już krytykowany za bardzo ogólną metodologię obliczania, np. z uwagi na pomijanie takich kwestii jak brak chodnika, liczbę przejść przez ulicę, poziom bezpieczeństwa czy jakość usług (np. sklep spożywczy a sklep monopolowy) (Vanderbilt, 2012).

powstają często w pośpiechu, nie pozostawiając wiele czasu na planowanie. Zaproponowano wykorzystanie algorytmów genetycznych do szybkiej analizy dostępnych danych przestrzennych, aby zoptymalizować i przyspieszyć proces planistyczny dla tego typu obiektów (Andriasyan i in., 2020).

Algorytmy i narzędzia generatywne wykorzystywane są we wspomnianej pracy w szeregu działań. Począwszy od prostego wydzielenia parceli spośród dostępnego terenu, przez zasięg

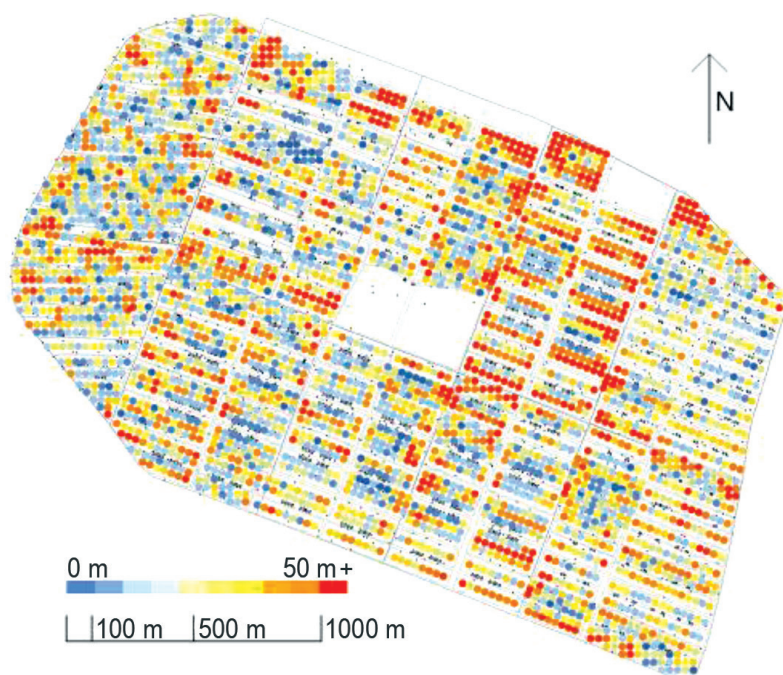


II. 10. Podział dostępnego terenu na parcele (Andriasyan i in., 2020)



II. 11. Możliwe kierunki propagacji pożaru (Andriasyan i in., 2020)

pieszy miejsc udzielania pomocy, przez analizy możliwych kierunków rozprzestrzeniania się ognia, dystansu ewakuacji, skończywszy na dostępie do sanitariatów.

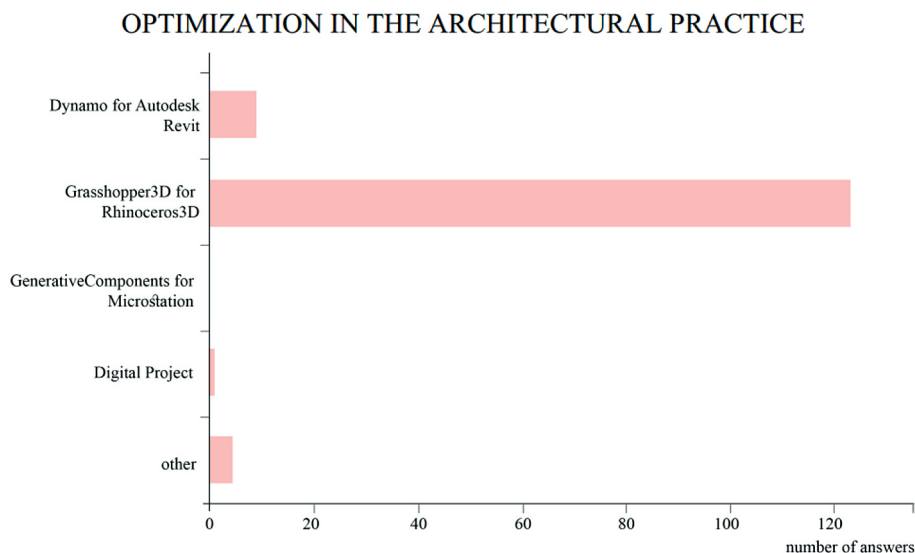


Il. 12. Analiza dostępu do sanitariatów dla opracowywanego (powyższego) obszaru (Andriasyan i in., 2020)

6. DOSTĘPNE NARZĘDZIA

Na rynku dostępnych jest wiele gotowych rozwiązań, zarówno w formie osobnych programów, jak i wtyczek do konkretnych środowisk pracy. Jak wskazują badania, jednym z najczęściej wybieranych przez projektantów środowisk, oferujących możliwość zastosowania takich narzędzi jak algorytmy genetyczne, narzędzia generatywne itd., jest Grasshopper 3D dla Rhinoceros3D (Cichocka i in., 2017).

Z kolei jako najpopularniejsze narzędzia oferujące funkcjonalność algorytmów genetycznych dostępne dla platformy Grasshopper wymienić należy: wbudowany Galapagos czy też możliwy do zintegrowania zewnętrzny Wallacei czy Opossum.



Il. 13. Wykres przedstawiający preferowane środowiska pracy w zakresie narzędzi optymalizacyjnych przez projektantów (Cichocka i in., 2017)

6.1. WALLACEI

Wallacei jest silnikiem ewolucyjnym, który umożliwia użytkownikowi przeprowadzanie symulacji ewolucyjnych w środowisku Grasshopper 3D dzięki wykorzystaniu wysoce detalicznego, analitycznego narzędzia połączonego z wieloma wyczerpującymi metodami selekcji, które wspomagają użytkownika w lepszym zrozumieniu przeprowadzanych symulacji, a także w podejmowaniu bardziej świadomych decyzji na wszystkich etapach pracy nad symulacją; włączając w to wstępną konfigurację, analizę prezentowanych wyników i dobór rezultatów. Ponadto Wallacei umożliwia użytkownikowi późniejszą selekcję, rekonstrukcję i wyciąg dowolnego fenotypu po ukończeniu symulacji.

Wallacei, w postaci darmowego pluginu, jest zaprojektowany w sposób umożliwiający użytkownikowi szybkie i łatwe skorzystanie z jego pełnych możliwości oraz oferuje jasne sposoby analizy i selekcji wyników. Wallacei X z kolei bazuje na algorytmie NSGA-II (Deb i in., 2001) jako na algorytmie głównym, a także wykorzystuje Średnich-K (K-means) jako algorytmy grupujące. Ponadto Wallacei X zawiera w sobie biblioteki jMetal, LiveCharts oraz HelixToolkit (Mohammed, 2018).

6.2. OPOSSUM – OPTIMIZATION SOLVER WITH SURROGATE MODELS

Opossum zawiera dwa spośród najlepiej radzących sobie, jednozadaniowych algorytmów optymalizacyjnych w Grasshopperze; oparty na modelu RBFOpt i ewolucyjny CMA-ES⁵. Zawiera również wielozadaniowy RBFMOpt, a także wielozadaniowy MACO⁶ (algorytm mrówkowy), algorytmy MOEA/D⁷, NSGA-II⁸ oraz NSPSO⁹ (rój cząsteczek) z biblioteki Pygmo 2. RBFOpt wykorzystuje zaawansowane techniki uczenia maszynowego, aby znaleźć najlepsze rozwiązanie z możliwie małą liczbą założeń funkcji (ang. function evaluation), tj. symulacji, podczas gdy CMA-ES niezawodnie znajduje bliskie optymalnym rozwiązanie, gdy możliwe jest wykorzystanie wielu założeń funkcji (Wortmann, b.d.).

6.3. GALAPAGOS

Galapagos jest podstawowym silnikiem genetycznym zawartym w środowisku Grasshopper. Jego twórcą jest osoba odpowiedzialna również za Grasshoppera – David Rutten. Galapagos umożliwia podstawowe badania w zakresie symulacji genetycznych, oferując prostą obsługę w zamian za ograniczoną ilość otrzymywanych danych wyjściowych (Rutten, b.d.).

7. DYSKUSJA I WNIOSKI

Narzędzia generatywne, algorytmy genetyczne, automaty neuronowe i inne podobne narzędzia funkcjonują w przestrzeni teoretycznej od dekad, jednak to ostatnie lata przyniosły skok ich popularności i niemal powszechnego wykorzystania. Funkcjonalności, które te narzędzia oferują, czynią je niezwykle przydatnymi narzędziami w rękach projektantów, umożliwiając przeprowadzenie szybkich analiz na ogromnych ilościach danych, a następnie podejmowanie trafnych decyzji.

Analiza licznych badań sugeruje, że mimo iż nowoczesne narzędzia oferują dostęp do ogromnych zasobów informacji i odpowiedzi, nadal możemy nie dysponować wystarczająco

⁵ Covariance Matrix Adaptation Evolution Strategy – jeden z typów strategii optymalizacji numerycznej.

⁶ Multi-Objective Ant Colony Optimization Algorithm – jeden z rodzajów algorytmów wielozadaniowych optymalizacyjnych.

⁷ Multi-Objective Evolutionary Algorithm Based on Decomposition – jeden z rodzajów wielozadaniowych algorytmów ewolucyjnych oparty na rozkładzie.

⁸ Non-Dominated Sorting Genetic Algorithm II – szeroko wykorzystywany algorytm wielozadaniowy umożliwiający optymalizację wielu celów jednocześnie.

⁹ Non-Dominated sorting particle swarm optimization – zmodyfikowana wersja algorytmu optymalizacji roju.

precyzyjnie sformułowanymi pytaniami, które umożliwiłyby ich optymalne i adekwatne wykorzystanie.

Zdaniem autora, dysponując tak wszechstronnymi narzędziami, często bezrefleksyjnie skupiamy się na pojedynczych aspektach czy cechach przestrzennych, kompletnie przy tym pomijając inne. Takie podejście wydaje się ironiczne, pamiętając, że mocną stroną tych narzędzi jest wszechstronna analiza wielu aspektów i złożonych problemów, co powinno skłaniać ku wielowątkowym analizom i wyważonym, kompromisowym propozycjom, zamiast tworzeniu modelowych przykładów skupiających się na maksymalizacji pojedynczych współczynników.

BIBLIOGRAFIA

- Andriasyan, M., Zanelli, A., Yeghikyan, G., Asher, R., Haeusler, H. (2020). *Algorithmic Planning and Assessment of Emergency Settlements and Refugee Camps*. 38th eCAADe Conference 2020. <https://doi.org/10.52842/conf.ecaade.2020.2.115>
- Bajšanski, I.V., Milošević, D.D., Savić, S.M. (2015). Evaluation and improvement of outdoor thermal comfort in urban areas on extreme temperature days: Applications of automatic algorithms. *Building and Environment*, 94, 632–643. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.10.019>
- Błażejczyk, K., Jendritzky, G., Bröde, P., Fiala, D., Havenith, G., Epstein, Y., Psikuta, A., Kampmann, B. (2013). An introduction to the Universal Thermal Climate Index (UTCI). *Geographia Polonica*, 86(1), 5–10. <https://doi.org/10.7163/GPol.2013.1>
- Cichocka, J., Browne, W.N., Rodriguez, E. (2017). *Optimization in the Architectural Practice – An International Survey*. 22nd International Conference of the Association for Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA) 2017. <https://doi.org/10.52842/conf.caadria.2017.387>
- Cichocka, J., Łuczak, M. (2015). Generative design optimization in urban planning – walkability-optimized city concept. *ARCHITECTUS*. <https://doi.org/10.5277/ARC150110>
- Eiben, A. E., Raué, P.-E., Ruttkay, Z. (1994). *Genetic algorithms with multi-parent recombination*. W: Y. Davidor, H.-P. Schwefel, R. Männer (red.), *Parallel Problem Solving from Nature – PPSN III*, t. 866 (s. 78–87). Berlin–Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-58484-6_252
- Evans, B., Walton, S.P. (2017). Aerodynamic optimisation of a hypersonic reentry vehicle based on solution of the Boltzmann – BGK equation and evolutionary optimisation. *Applied Mathematical Modelling*, 52, 215–240. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2017.07.024>
- Fink, T., Koenig, R. (2019). Integrated Parametric Urban Design in Grasshopper / Rhinoceros 3D Demonstrated on a Master Plan in Vienna. *Blucher Design Proceedings*, 7(1), 313–322. https://doi.org/10.5151/proceedings-ecaadesigradi2019_398

- Goldstein, D. (2016). *How a high 'walk score' boosts your home's value. One point can add nearly 1% to a property's sale price*. MarketWatch. Pobrane z: <https://www.marketwatch.com/story/how-walk-score-boosts-your-homes-value-2016-08-11> (dostęp: 12.04.2025).
- Gross, B. (reż.). (2003). *A solar energy system that tracks the sun (TED)*. Film: https://www.ted.com/talks/bill_gross_a_solar_energy_system_that_tracks_the_sun (dostęp: 19.04.2025).
- Hornby, G., Globus, A., Linden, D., Lohn, J. (2006). *Automated Antenna Design with Evolutionary Algorithms*. W: *Space 2006*. 19–21 września, San Jose, CA. <https://doi.org/10.2514/6.2006-7242>
- Laurini, R. (1998). *Fundamentals of Spatial Information Systems*. Londyn: Academic Press.
- Martello, S., Toth, P. (1990). *Knapsack problems: Algorithms and computer implementations*. New York: J. Wiley Sons.
- Melanie, M. (1998). *An Introduction to Genetic Algorithms*. Londyn: The MIT Press.
- Mohammed, M. (2018). About the Wallacei platform. Pobrane z: <https://www.wallacei.com/about> (dostęp: 12.04.2025).
- NASA. (2006). ST5 – Antena xBand. Pobrane z: https://en.wikipedia.org/wiki/Evolved_antenna#/media/File:St_5-xband-antenna.jpg (dostęp: 07.04.2025).
- Navarro-Mateu, D., Makki, M., Cocho-Bermejo, A. (2018). Urban-Tissue Optimization through Evolutionary Computation. *Mathematics*, 6(10), 189. <https://doi.org/10.3390/math6100189>
- Ogawa, H. (1986). Labeled point pattern matching by Delaunay triangulation and maximal cliques. *Pattern Recognition*, 19(1), 35–40. [https://doi.org/10.1016/0031-3203\(86\)90029-4](https://doi.org/10.1016/0031-3203(86)90029-4)
- Petrowski, A. (2017). *Evolutionary Algorithms*. Somerset: Wiley.
- Rakha, T., Reinhart, Ch. (2012). *Generative Urban Modeling: A Design Work Flow For Walkability – Optimized Cities*. Pobrane z: https://web.mit.edu/sustainabledesignlab/publications/SimBuild2012_WalkableCityConcept.pdf (dostęp: 07.04.2025).
- Ruthen, D. (2010, wrzesień 24). *Evolutionary Principles* [post]. Pobrane z: <https://www.grasshopper3d.com/profiles/blogs/evolutionary-principles> (dostęp: 22.03.2025).
- Rutten, D. (b.d.). *Galapagos – Evolutionary Solver*. Pobrane z: <http://grasshopperdocs.com/addons/galapagos.html> (dostęp: 01.05.2023).
- Safe, M., Carballido, J., Ponzoni, I., Brignole, N. (2004). *On Stopping Criteria for Genetic Algorithms*. W: A.L.C. Bazzan, S. Labidi (red.), *Advances in Artificial Intelligence SBIA 2004*, t. 3171 (s. 405–413). Berlin–Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-28645-5_41
- Saratsis, E., Dogan, T., Reinhart, C.F. (2017). Simulation-based daylighting analysis procedure for developing urban zoning rules. *Building Research & Information*, 45(5), 478491. <https://doi.org/10.1080/09613218.2016.1159850>
- Shi, Z., Fonseca, J.A., Schlueter, A. (2021). A parametric method using vernacular urban block typologies for investigating interactions between solar energy use and urban design. *Renewable Energy*, 165, 823–841. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.10.067>

- Taherdangkoo, M., Paziresh, M., Yazdi, M., Bagheri, M. (2013). An efficient algorithm for function optimization: Modified stem cells algorithm. *Open Engineering*, 3(1), 36–50. <https://doi.org/10.2478/s13531-012-0047-8>
- Vanderbilt, T. (2012). *What's Your Walk Score? The company that puts a number on walkability*. Pobrane z: https://www.slate.com/articles/life/walking/2012/04/walking_in_america_how_walk_score_puts_a_number_on_walkability_html (dostęp: 12.04.2025).
- WalkScore. (b.d.). *WalkScore*. Pobrane z: <https://www.walkscore.com/> (dostęp: 12.04.2025).
- Whitley, D. (1994). A genetic algorithm tutorial. *Statistics and Computing*, 4(2). <https://doi.org/10.1007/BF00175354>
- Wolpert, D.H., Macready, W.G. (1997). No free lunch theorems for optimization. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, 1(1), 67–82. <https://doi.org/10.1109/4235.585893>
- Wortmann, T. (b.d.). OPOSSUM – OPTIMIZATION SOLVER WITH SURROGATE MODELS (by Opossum Support). Pobrane z: <https://www.food4rhino.com/en/app/opossum-optimization-solver-surrogate-models> (dostęp: 01.05.2023).
- Xu, X., Yin, C., Wang, W., Xu, N., Hong, T., Li, Q. (2019). Revealing Urban Morphology and Outdoor Comfort through Genetic Algorithm-Driven Urban Block Design in Dry and Hot Regions of China. *Sustainability*, 11(13), 3683. <https://doi.org/10.3390/su11133683>

Krzysztof Skrzypek (krzysztof.skrzypek@doktorant.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0009-0007-0872-9890>

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Szkoła Doktorska PK,
Wydział Architektury

Wskaźnik intensywności zabudowy – ewolucja zasad definiowania na przykładach planów zagospodarowania przestrzennego Krakowa

Development intensity ratio – evolution of definition principles based on examples from Krakow's spatial development

Streszczenie

W artykule prześledzono zmiany w definicji wskaźnika intensywności zabudowy występujące w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym od jej wprowadzenia w 2003 r. do aktualizacji w 2023 r. Poddano analizie wybrane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego z Krakowa z lat 2003–2025 pod względem posługiwania się wskaźnikiem intensywności zabudowy i sposobu jego definiowania i scharakteryzowano konsekwencje, jakie implementacja poszczególnych zapisów wywierała na formę budynków. We wnioskach wykazano, jak istotny dla formy architektonicznej budynków jest sposób definiowania wskaźnika intensywności zabudowy.

Słowa kluczowe: planowanie przestrzenne, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, MPZP, architektura, wskaźnik intensywności zabudowy

Abstract

The paper traces the changes in the definition of the development intensity ratio occurring in the Act on Planning and Spatial Development from its introduction in 2003 to its update in 2023. Selected local spatial development plans from Krakow from 2003 to 2025 were analysed in terms of the use of the development intensity ratio and the way in which it was defined, and the consequences that regulations had on the form of buildings were characterised. In the conclusions, it was demonstrated how important the method of defining the building intensity index is for the architectural form of buildings.

Keywords: spatial planning law, local development plans, architecture, development intensity ratio

1. WSTĘP

Wskaźnik intensywności zabudowy jest jednym z parametrów, którymi lokalne organy planowania przestrzennego limitują skalę zainwestowania na danym obszarze. Niniejszy artykuł jest analizą wpływu implementacji poszczególnych sposobów definiowania wskaźnika intensywności zabudowy na formę architektoniczną budynków oraz zobrazowaniem wieloletnich przekształceń definicji tego wskaźnika w Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (UoPiZP) oraz w analizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (MPZP) Krakowa.

Praca badawcza dotyczy polskiego systemu prawa planowania przestrzennego ze szczególnym uwzględnieniem Ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym z 1994 r. oraz Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 r. wraz z późniejszymi aktualizacjami. W niniejszym artykule autor przedstawia opinię wyrobioną na podstawie praktyki projektowej, iż wskaźnik intensywności zabudowy jest jednym z najważniejszych parametrów w polskim systemie planowania przestrzennego.

Jak wykazano w niniejszym artykule, dotychczasowe, często nieintencyjne wykorzystywanie w MPZP wskaźnika intensywności zabudowy nie sprzyja powstawaniu wysokiej jakości architektonicznej budynków.

Istotnym aspektem przy przeprowadzanych analizach i wyciąganych wnioskach była kwestia presji inwestycyjnej, która zmienia optykę projektantów i inwestorów, ukierunkowując ją na maksymalizację zwrotu z inwestycji oraz znacząco wpływając na ostateczną formę budynków.

2. STAN BADAŃ

Kwestia wskaźnika intensywności została poruszona w niewielkiej liczbie prac badawczych, głównie w pracach przekrojowych z zakresu elementów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Wieczorek, 2021; Michalik, Załuski i Zwirowicz-Rutkowska, 2015) bądź w pracach z zakresu badania potencjału inwestycyjnego terenu lub w kontekście jakości środowiska mieszkaniowego (Bradecki i Twardoch, 2013; Bradecki, 2021; Dąbrowska-Milewska, 2010). Sam wpływ definiowania wskaźnika intensywności zabudowy na formę budynków poruszony został w monografii Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN (Ciesielski, 2022), jednakże nie sposób nie odnieść wrażenia, iż kwestia wpływu sposobu zdefiniowania wskaźnika intensywności na formę architektoniczną budynków wymaga dalszych badań, w szczególności w kontekście rozległej aktualizacji UoPiZP z 2023 r.

W tym miejscu należy jeszcze wspomnieć o pracy Wojciecha Korbela (2021), dotyczącej praktyki stosowania linii zabudowy oraz wpływu na kompozycję urbanistyczną danego

terenu. Autor w opracowaniu wskazuje na szczególną rolę właściwego posługiwania się elementami planu miejscowego.

Kolejną kwestią wartą podjęcia w pracach badawczych jest kwestia relacji wskaźnika intensywności zabudowy z innymi wskaźnikami limitującymi skalę zabudowy wykorzystywanymi w MPZP, to jest wskaźnikiem maksymalnej powierzchni zabudowy oraz dopuszczalną maksymalną wysokością zabudowy. Rozległość tego zagadnienia wykracza jednak poza zakres niniejszego artykułu.

3. RAMY BADAWCZE I METODY PRACY

W pracy badawczej poddano analizie UoPiZP i jej aktualizacje z lat 2010, 2015 i 2023 w zakresie sposobu definiowania wskaźnika intensywności zabudowy i w zakresie wymogów, jakie muszą wypełniać MPZP w kontekście limitowania intensywności zabudowy. Przeanalizowano i scharakteryzowano zmiany, jakim podlegały te zapisy na przestrzeni lat. Sięgnięto również do orzecznictwa polskich sądów, które wielokrotnie zabierały zdanie w sprawach związanych z określaniem wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP. Analiza dotyczyła najniższego poziomu planowania przestrzennego, to jest planów miejscowych i decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, pominięto kwestię intensywności zabudowy w kontekście studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz planów ogólnych.

Podczas pracy badawczej poddano analizie 25 wybranych MPZP Krakowa, a głównym kryterium wyboru była data uchwalenia planu. Wyselekcjonowane do analizy MPZP pochodziły z możliwie szerokiego zakresu czasowego, tj. od 2003 r. do marca 2025 r. Wybór ten uzasadnia fakt, iż Kraków był wieloletnim liderem w stopniu pokrycia planami miejscowymi spośród dużych polskich miast (UMK, 2021) oraz jest miastem o drugim największym po Warszawie naporze inwestycyjnym w XXI wieku w Polsce (GUS, 2024).

Skoncentrowano się na definiowaniu wskaźnika intensywności zabudowy w analizowanych planach i zmianach, jakie następowały w tych definicjach na przestrzeni lat. Wyszczególniono typy definicji wskaźnika intensywności zabudowy występujące w analizowanych MPZP oraz plany, w których nie posłużono się wskaźnikiem intensywności zabudowy. Wynik przedstawiono w tab. 1.

Poszczególne typy definicji wskaźnika intensywności zabudowy występujące w wyselekcjonowanych MPZP zostały przeanalizowane i omówione. Najpowszechniej występujący typ przyrównano do sposobu definiowania wskaźnika intensywności zabudowy zamieszczonego w zaktualizowanej w 2023 r. w UoPiZP. Następnie przedstawiono wpływ, jaki wywierały poszczególne zapisy na formę architektoniczną budynków powstałych na podstawie projektów stworzonych zgodnie z wytycznymi ujętymi w tych planach.

We wnioskach skonkretyzowano wyniki obu analiz i scharakteryzowano praktyczny wpływ poszczególnych zapisów na formę architektoniczną budynków, w szczególności kubaturę budynków w obszarach poddanych dużej presji inwestycyjnej.

4. WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY W POLSKIM PRAWODAWSTWIE

Pierwszą ustawą regulującą kwestię planowania przestrzennego w Polsce po transformacji ustrojowej końca lat 80. była Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z 1994 r. W art. 10, dotyczącym wymogów ustaleń planów zagospodarowania przestrzennego, jednym z sugerowanych zagadnień były maksymalne lub minimalne wskaźniki intensywności zabudowy. Jednakże ustawa z 1994 r. nie definiowała tego pojęcia, a pkt 1 art. 10 wskazywał, iż wymienione wymogi stosuje się zależnie od potrzeb.

Wejście w życie Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717) uznaje się za jeden z momentów przełomowych w polskim systemie planowania przestrzennego, jednakże w kontekście wskaźnika intensywności zabudowy nie zaszły radykalne zmiany. Również w tej ustawie znalazł się zapis o wskaźnikach intensywności zabudowy w kontekście elementów planu miejscowego i podobnie jak w Ustawie o zagospodarowaniu przestrzennym z 1994 r. nie zdefiniowano dokładnie, czym są wskaźniki intensywności zabudowy.

Uszczegółowienie pojęcia „wskaźnik intensywności zabudowy” zostało zawarte w UoPiZP w 2010 r., wraz z aktualizacją z 25 czerwca 2010 r., gdy pkt 6 art. 15, dotyczący wymogów względem MPZP, zyskał zapis: „W planie miejscowym określa się obowiązkowo [...]: 6) Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu, maksymalną i minimalną intensywność zabudowy jako wskaźnik powierzchni całkowitej zabudowy w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej...” (Dz.U. z 2010 nr 130 poz. 871 z 25 czerwca 2010 r.). Uszczegółowienie to zawiera dwa istotne pojęcia: „powierzchni całkowitej zabudowy” oraz „w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej”, których sposób definiowania jest szczególnie ważny do ustalenia wskaźnika intensywności zabudowy danego terenu.

Zgodnie z orzeczeniem Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 5 stycznia 2018 r. (II OSK 955/17) odnośnie do „określenia powierzchni całkowitej zabudowy” w kontekście wskaźnika intensywności zabudowy rady gmin nie miały swobody w definiowaniu w planach miejscowych pojęcia powierzchni całkowitej zabudowy, a więc rozumienie tego pojęcia miało być tożsame z definicją z Polskich Norm: PN-ISO 9836. Oznaczało to, iż do powierzchni całkowitej zabudowy należało zaliczyć sumy powierzchni całkowitych wszystkich budynków w ramach inwestycji, czyli sumę powierzchni całkowitej wszystkich kondygnacji nadziemnych i podziemnych budynków, liczonych po obrysie zewnętrznym wraz z elementami wykraczającymi poza kubaturę budynku, np. balkonami i tarasami. Taki sposób definiowania powierzchnia całkowitej zabudowy powodował, iż maksymalną dopuszczalną powierzchnię

mieszkalną lub biurową ograniczały powierzchnie, np. garaży podziemnych, balkonów, tarasów. Inwestorzy mogli więc uzyskać większą powierzchnię użytkową mieszkań bądź biur w przypadku minimalizowania powierzchni garaży podziemnych, np. poprzez lokowanie maksymalnej liczby miejsc parkingowych naziemnych. Skutkowało to zmniejszeniem powierzchni zielonych, przestrzeni rekreacyjnych i poprzez zwiększenie powierzchni utwardzonych sprzyjało powstawaniu efektu miejskiej wyspy ciepła. Zminimalizowanie powierzchni balkonów, tarasów i podcieni umożliwiało również zwiększenie dopuszczalnej powierzchni mieszkalnej bądź usługowej.

Zapis taki mógł więc wywierać negatywny wpływ na formę architektoniczną budynków i sposób zagospodarowania terenu inwestycji oraz pogarszać jakość środowiska mieszkaniowego. Gminy jednak w różnoraki sposób definiowały wskaźnik intensywności zabudowy w planach miejscowych, co wykazano w poniższej analizie wybranych MPZP Krakowa. Taka praktyka w pewnych względach niwelowała niekorzystne zapisy z ustawy UoPiZP w formie z 2010 r. i innych zapisach z prawa budowlanego, warunków technicznych bądź norm.

Najrozleglejszą i najistotniejszą aktualizację Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym była ta z 2023 r. (Dz.U. 2023 poz. 1688 z dnia 7 lipca 2023 r.)¹. W kontekście tematu niniejszego opracowania ustawa ta została wzbogacona o definicje istotnych pojęć. Wprowadzono parametr **nadziemnej intensywności zabudowy**, który obligatoryjnie ma być stosowany do określenia maksymalnej skali zainwestowania w planie ogólnym gminy (w katalogu stref planistycznych) oraz MPZP i decyzjach WZIZT. Jego definicja z pkt 32 art. 2 UoPiZP wraz z definicjami **powierzchni kondygnacji** i **kondygnacji nadziemnej** ułatwiają jednoznaczne określenie, czym jest wskaźnik intensywności zabudowy bez sięgania do innych aktów prawa bądź polskich norm technicznych.

Na podstawie przytoczonych definicji można stwierdzić, iż do wskaźnika nadziemnej intensywności zabudowy zaliczamy obecnie sumę powierzchni nadziemnych kondygnacji budynków, mierzoną po zewnętrznym obrysie z wyłączeniem powierzchni balkonów, loggii i tarasów. Jest to pozytywna zmiana względem dotychczasowych zapisów UoPiZP i jednoznaczne dookreślenie intencji ustawodawcy.

5. WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY W PLANACH MIEJSCOWYCH W KRAKOWIE

Do analizy wybrano 25 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z obszaru Krakowa, uchwalonych po 2003 r. Kryteriami decydującymi o wyborze były:

¹ Ustawa ta nadal obowiązuje i poza nieistotnymi dla przedmiotowej kwestii zmianami pozostała bez zmian (stan na czerwiec 2025 r.).

- Data rozpoczęcia obowiązywania MPZP – dokonano wyboru planów z całego zakresu czasowego 2003–2025 w celu uchwycenia zmian w sposobie posługiwania się wskaźnikiem intensywności zabudowy na przestrzeni czasu;
- Powierzchnia planu – większa niż 25 ha, co umożliwia powstanie rozległych osiedli, a nie tylko zabudowy uzupełniającej (wyjątek od tego kryterium zrobiono dla projektu aktualizacji fragmentów MPZP Górka Narodowa w celu porównania zapisów);
- Istotność dla przestrzeni miejskiej (kryterium uznaniowe).

W celu przeanalizowania wpływu zmian w UoPiZP z 2023 r. poddano analizie również projekty planów miejscowych będące zaawansowanymi w procedurze projektami już po fazie publicznego wyłożenia i uwagach do projektu planu.

5.1. SPOSOBY DEFINIOWANIA WSKAŹNIKA INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY W ANALIZOWANYCH KRAKOWSKICH PLANACH MIEJSCOWYCH Z LAT 2003–2025

Selekcję MPZP wraz z podstawowymi danymi zawarto w tab. 1. Przedstawiono w niej również typ sposobu definiowania wskaźnika intensywności zabudowy zawarty w danym planie miejscowym. Charakterystykę poszczególnych typów definicji (A–C oraz z ustawy UoPiZP 2023) przedstawiono w rozdz. 5.2.

Tabela 1. Analiza sposobu definiowania wskaźnika intensywności zabudowy w wybranych planach miejscowych z Krakowa z lat 2003–2025. Oprac. aut.

Lp.	Data	Nazwa MPZP	Powierzchnia [ha]	Sposób definiowania wskaźnika intensywności zabudowy
1	2004	Salwator	54	Definicja typu A
2	2006	Zabłocie	175	Definicja typu B
3	2007	Górka Narodowa Zachód	144	Brak wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP
4	2008	TS Wisła	28	Brak wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP
5	2009	Kliny Południe	178	Brak wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP
6	2010	Kliny – Gądomskiego II	117	Brak wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP
7	2010	Cystersów	47,6	Brak wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP
8	2012	Bronowice Małe – Rondo Ofiar Katynia	37,3	Brak wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP
9	2013	Mogilska – Chałupnika	43,4	Brak wskaźnika intensywności zabudowy w MPZP

10	2014	Monte Cassino – Konopnickiej	25,1	Definicja typu C – bez definicji powierzchni całkowitej kondygnacji
11	2016	Lema – Staw Dąbski	39,7	Definicja typu C
12	2016	Nowa Huta Przyszłości – Przylasek Rusiecki	344,6	Definicja typu C
13	2017	Kazimierz	65,3	Definicja typu C
14	2017	Ruczaj – rejon ulicy Czerwone Maki	38,3	Definicja typu C
15	2018	Stradom	27,8	Definicja typu C
16	2019	Olsza	109,7	Definicja typu C
17	2019	Bagry	160,2	Definicja typu C
18	2020	Nowohucka – rejon koncentracji usług	52,2	Definicja typu C
19	2021	Lindego	47,2	Definicja typu C
20	2021	Rejon ulic Nowohuckiej i Klimeckiego	34,7	Definicja typu C
21	2022	Siewna	109,7	Definicja typu C
22	2025	Projekt planu: Czyżyny Zachód	98,5	Definicja typu C
23	2025	Projekt planu: Górka Narodowa – rejon ul. Banacha I, II, III, IV, V	15	Definicja typu C
24	2025	Projekt planu: Olsza – Osiedle Oficerskie	60,5	Definicja typu C
25	2025	Grzegórzki – Centrum	111	Definicja z ustawy UoPiZP 2023

W początkowych latach obowiązywania Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, to jest w latach 2003–2007, w uchwalanych w Krakowie planach miejscowych stosowano różne sposoby definiowania wskaźnika intensywności zabudowy (zob. rozdz. 5.2).

W siedmiu przeanalizowanych planach miejscowych, które weszły w życie w latach 2007–2013, zaobserwować można brak zapisów dotyczących wskaźnika intensywności zabudowy, brak odniesień do tego wskaźnika oraz brak posługiwania się tym wskaźnikiem w określaniu dopuszczalnego sposobu zainwestowania.

W 16 przeanalizowanych planach miejscowych z lat 2014–2025 zastosowano autorską definicję wskaźnika intensywności zabudowy, wzbogaconą o szereg definicji doprecyzowujących oraz pojęcia: powierzchni całkowitej kondygnacji, powierzchni całkowitej budynku, powierzchni całkowitej zabudowy. Jedynie w przypadku planu miejscowego

Grzegórzki – Centrum, obowiązującego od marca 2025 r., podano definicję, którą posłużyli się autorzy planu, wprowadzoną w aktualizacji UoPiZP z 2023 r. definicją nadziemnej intensywności zabudowy.

5.2. CHARAKTERYSTYKA WYSTĘPUJĄCYCH SPOSOBÓW DEFINIOWANIA WSKAŹNIKA INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY

W tej części omówiono praktyczne skutki poszczególnych zapisów analizowanych MPZP i scharakteryzowano stworzony na potrzeby tej pracy podział typów definicji przedstawiony w tab. 1.

5.2.1. DEFINICJA TYPU A, STOSOWANA W MPZP SALWATOR Z 2004 R.

[...] Jako parametr wykorzystania terenów przyjmuje się wskaźnik intensywności zabudowy w postaci: $I = P/T$, gdzie: P = suma pow. wszystkich kondygnacji naziemnych/mieszkalnych i usług, liczona w zewnętrznym obrysie murów; T = całkowita pow. terenu działki ewidencyjnej znajdująca się w granicach terenu, objętego obowiązkiem określenia wskaźnika intensywności (BIP, 2025).

W tym prostym zapisie przedstawiono, iż do wskaźnika intensywności zabudowy włącza się jedynie kondygnacje nadziemne, liczone w „zewnętrznym obrysie murów”, więc bez uwzględnienia balkonów i tarasów oraz podcieni.

Powyższa definicja jest jedną z ledwie 3 definicji zamieszczonych w części tekstowej planu, poza definicjami wysokości względnej i bezwzględnej.

5.2.2. DEFINICJA TYPU B, STOSOWANA W MPZP ZABŁOCIE Z 2006 R.

Kiedy mowa o:

[...] wskaźniku intensywności zabudowy – należy przez to rozumieć stosunek procentowy sumy powierzchni wszystkich kondygnacji naziemnych budynków lokalizowanych na działce lub terenie (mierzonej po zewnętrznym obrysie murów lub obudowy ścian przyziemia, a w przypadku nadwieszeń, podcieni z podporami i przejazdów, po obrysie wyższych kondygnacji tychże budynków i obiektów kubaturowych), do powierzchni objętej projektem zagospodarowania działki lub terenu (BIP, 2025).

Definicja ta podobnie jak wcześniejsza zawiera w swoich zapisach wy tłumaczenie, co należy rozumieć zarówno jako mianownik, jak i dzielnik ilorazu będącego wskaźnikiem intensywności zabudowy. W sposób rozszerzający określa powierzchnię kondygnacji i konieczne jest wliczanie do niej również rzutu podcieni i nadwieszeń, lecz nie tyczy się to balkonów i tarasów.

5.2.3. DEFINICJA TYPU C, STOSOWANA W KRAKOWSKICH MPZP Z LAT 2014–2025

Najczęściej występującą definicją w analizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego była definicja nazwana na potrzeby niniejszego artykułu definicją typu C. Występuje ona we wszystkich przeanalizowanych planach miejscowych z lat 2014–2025, z wyjątkiem MPZP Grzegórzki – Centrum, gdzie zawarto definicję ze zaktualizowanej w 2023 r. UoPiZP (zob. BIP, 2025).

Konstrukcja definicji typu C jest ciągiem odwołań do poprzedzającego pojęcia, co zobrazowano w tab. 2. Wskaźnik intensywności jest zdefiniowany jako iloraz powierzchni całkowitej zabudowy w powierzchni terenu. Powierzchnia całkowita zabudowy została zdefiniowana w poprzedzającym punkcie jako suma powierzchni całkowitych budynków w obrębie terenu. Powierzchnia całkowita budynku również została zdefiniowana i należy ją rozumieć jako sumę powierzchni całkowitych wszystkich kondygnacji nadziemnych budynku. Również definicja powierzchni całkowitej kondygnacji została ujęta w części tekstowej planu i to właśnie w jej zapisach można upatrywać największych mankamentów tego sposobu definiowania wskaźnika intensywności: „powierzchnia mierzona po zewnętrznym obrysie rzutu budynku na teren z uwzględnieniem tynków, okładzin, balustrad i balkonów” (MPZP Kazimierz, 2017, za: BIP, 2025).

Co istotne dla formy budynku i zagospodarowania terenu definicja typu C nie sprzyja ograniczaniu zabudowy podziemnej, dzięki zaliczeniu do powierzchni całkowitej jedynie powierzchni kondygnacji nadziemnych. O negatywnych efektach zaliczania powierzchni kondygnacji podziemnych do wskaźnika intensywności zabudowy i tym samym zachęcaniu do minimalizowania ich powierzchni więcej napisano w rozdz. 4 i we wnioskach niniejszego artykułu.

Negatywnie należy ocenić sposób definiowania powierzchni całkowitej kondygnacji. Konieczność wliczenia do niej powierzchni balkonów i tarasów (ze względu na mierzenie powierzchni całkowitej po zewnętrznym obrysie balustrad) oznacza, iż w celu uzyskania największej powierzchni mieszkań należy minimalizować powierzchnię balkonów i tarasów, co nie sprzyja tworzeniu jakościowej architektury i dobrego środowiska mieszkaniowego.

Za rozsądne odległości balkonów od okien i uniknięcie ich nadmiernego zagęszczenia odpowiadają zapisy Rozporządzenia ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 13: Naturalne oświetlenie pomieszczeń oraz §60: Minimalny czas nasłonecznienia pomieszczeń (Dz.U. z 2024 r. poz. 726).

Mierzenie powierzchni całkowitej po obrysie zewnętrznym tynków i okładzin sprzyja również pocienieniu ścian zewnętrznych, to jest minimalizowaniu grubości termoizolacji i stosowaniu warstwy wykończeniowej o możliwie niewielkiej grubości, wypierając stosowanie ścian trójwarstwowych, np. z warstwą zewnętrzną z cegły klinkierowej, na rzecz cienkowarstwowych okładzin imitujących szlachetne materiały, nawet w inwestycjach mieszkaniowych z najwyższej grupy cenowej.

Ze względu na powszechniejsze występowanie definicji typu C oraz planowane zaimplementowanie definicji z UoPiZP z 2023 r. zostały one szerzej opisane i przedstawione w formie tab. 2 w następnej części.

5.2.4. DEFINICJA NADZIEMNEJ INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY Z USTAWY O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM PO AKTUALIZACJI W 2023 R.

W jednym z analizowanych planów miejscowych, Grzegórzki – Centrum, uchwalonym w marcu 2025 r. zaimplementowano definicję nadziemnej intensywności zabudowy ze zaktualizowanej w 2023 r. UoPiZP. Konstrukcję tej definicji przedstawiono w rozdz. 4, a uszczegółowiono w tab. 2. Jej zaletami są: klarowne zdefiniowanie wszystkich pojęć niezbędnych do wyliczenia wskaźnika nadziemnej intensywności zabudowy, jasne wskazanie o wyłączeniu powierzchni balkonów, loggii i tarasów z powierzchni kondygnacji i tym samym niepremiovanie minimalizacji ich powierzchni, tak jak to ma miejsce w definicji typu C. Za wadę sposobu definiowania intensywności w zaktualizowanej UoPiZP należy uznać brak odniesienia się do współgrania parametrów limitujących skalę zabudowy.

Tabela 2. Porównanie sposobu definiowania wskaźnika intensywności zabudowy według najpowszechniejszej definicji z analizowanych MPZP oraz UoPiZP według zapisów po aktualizacji w 2023 r. Oprac. aut.

Sposób definiowania wskaźnika intensywności zabudowy	
Analizowane Krakowskie MPZP z lat 2016–2025	UoPiZP 2023
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA KONDYGNACJI	POWIERZCHNIA KONDYGNACJI
Powierzchnia mierzona po zewnętrznym obrysie rzutu budynku na teren z uwzględnieniem tynków, okładzin, balustrad i balkonów	Powierzchnia rzutu poziomego kondygnacji, mierzona po zewnętrznym obrysie rzutu poziomego ścian zewnętrznych tej kondygnacji, z wyłączeniem powierzchni balkonów, loggii i tarasów
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA BUDYNKU	KONDYGNACJA NADZIEMNA
Suma powierzchni całkowitych wszystkich kondygnacji nadziemnych budynku	Kondygnacja, która nie jest zagłębiona poniżej poziomu przylegającego do niej terenu o więcej niż połowę jej wysokości w świetle
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA ZABUDOWY	
Suma powierzchni całkowitych budynków w obrębie działki budowlanej objętej projektem zagospodarowania terenu do decyzji	–

WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY	NADZIEMNA INTENSYWNOŚĆ ZABUDOWY
Parametr wyrażony jako udział powierzchni całkowitej zabudowy w powierzchni terenu działki budowlanej, objętej projektem zagospodarowania terenu do decyzji administracyjnej	Stosunek sumy powierzchni kondygnacji nadziemnych budynków zlokalizowanych na: a) działce budowlanej – do powierzchni tej działki budowlanej – w przypadku miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, b) terenie – do powierzchni tego terenu – w przypadku decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
ZALETY	
• Klarowne zdefiniowanie niezbędnych pojęć • Uwzględnienie tylko powierzchni kondygnacji nadziemnych – brak ograniczania powierzchni garaży podziemnych	• Klarowne zdefiniowanie niezbędnych pojęć • Uwzględnienie tylko powierzchni kondygnacji nadziemnych – brak ograniczania powierzchni garaży podziemnych • Niewliczanie balkonów i tarasów do powierzchni kondygnacji
WADY	
• Wliczanie balkonów i tarasów do powierzchni całkowitej kondygnacji – co prowadzi do ich minimalizowania • Brak wskazania zasad współgrania parametrów ze wskaźnikiem intensywności zabudowy • Zachęcanie do redukcji grubości ścian zewnętrznych	• Brak wskazania zasad współgrania parametrów ze wskaźnikiem nadziemnej intensywności zabudowy • Zachęcanie do redukcji grubości ścian zewnętrznych

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Po dwóch dekadach obowiązywania UoPiZP i po poddaniu jej szeregowi nowelizacji sposób definiowania wskaźnika (nadziemnej) intensywności zabudowy zawarty w ustawie można uznać za czytelny i logiczny (stan prawny na marzec 2025). Priorytetem wydaje się obecnie stopniowe aktualizowanie planów miejscowych i uwzględnienie w nich definicji z ustawy UoPiZP oraz odpowiednia praktyka określania wartości poszczególnych parametrów limitujących skalę zainwestowania na terenie inwestycji.

Przeprowadzone w badaniu analizy wykazały, że:

- sposób definiowania wskaźnika intensywności zabudowy ma istotny wpływ na formę architektoniczną budynków;
- sposób zdefiniowania wskaźnika zabudowy nie powinien uwzględniać w jego wyliczaniu powierzchni kondygnacji podziemnych (co ogranicza wielkość garaży podziemnych i powoduje maksymalizację liczby miejsc parkingowych na terenie inwestycji),

balkonów, tarasów, przejazdów bramnych etc., gdyż w przeciwnym wypadku stosowanie balkonów o powierzchni większej niż minimalna jest nieopłacalne dla inwestorów i wpływa na uproszczenie architektury budynku, odbiera swobodę twórczą projektantom i negatywnie wpływa na jakość środowiska mieszkaniowego.

Zaktualizowana w 2023 r. UoPiZP znacząco poprawiła zapisy dotyczące wskaźnika intensywności zabudowy i nie przyczyniają się już one do ograniczania powierzchni balkonów, tarasów, podcieni, garaży podziemnych etc. W wielu MPZP Krakowa nie występuje odniesienie do wskaźnika intensywności zabudowy bądź zawarte są jego definicje odmienne względem definicji z UoPiZP.

Analiza wybranych planów miejscowych z Krakowa z lat 2003–2025 wykazała, iż w większości z analizowanych MPZP sposób definiowania wskaźnika intensywności zabudowy w negatywny sposób oddziałuje na formę budynków. Negatywnie należy także ocenić sposób definiowania w planach miejscowych powierzchni całkowitej kondygnacji, w którym występuje konieczność wliczenia do niej powierzchni balkonów i tarasów (ze względu na mierzenie powierzchni całkowitej po zewnętrznym obrysie balustrad).

Słusznym wydaje się, aby stopniowo zaktualizować MPZP w Krakowie zgodnie z nowelizacją UoPiZP z 2023 r.

BIBLIOGRAFIA

- (BIP) Biuletyn Informacji Publicznej. Miasto Kraków. (2025). *Lista planów obowiązujących*.
Pobrane z: <https://www.bip.krakow.pl/?mmi=417> (dostęp: 03.2025).
- Bradecki, T. (2021). *Wskaźniki, parametry i modele w kształtowaniu intensywności wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Bradecki, T., Twardoch, A. (2013). *Współczesne kierunki kształtowania zabudowy mieszkaniowej*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Ciesielski, M. (2022). *Wpływ zmian definicji intensywności zabudowy na praktykę inwestycyjną/budowlaną*. W: *Perspektywa prawna i urbanistyczna w planowaniu przestrzennym. Wybrane zagadnienia* (s. 67–68). Warszawa: PAN.
- Dąbrowska-Milewska, G. (2010). Standardy urbanistyczne dla terenów mieszkaniowych – wybrane zagadnienia. *Architecturae et Artibus*, 2(1), 17–31.
- Górczyńska, M. (2013). Wskaźniki zagospodarowania i ładu przestrzennego w miastach i na obszarach silnie zurbanizowanych. *Biuletyn KPZK*, 252, 87–109.
- (GUS) Główny Urząd Statystyczny. (2024). *Efekty działalności budowlanej w 2023 r.*
Pobrane z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/przemysl-budownictwo-srodki-trwale/budownictwo/efekty-dzialalnosci-budowlanej-w-2023-roku,3,19.html> (dostęp: 15.03.2025).

- Korbel, W. (2022). Duży problem z cienką linią – linia zabudowy w planach zagospodarowania przestrzennego największych miast Małopolski. *Prace i Studia Geograficzne*, 67(2), 19–40.
- Michalik, A., Załuski, D., Zwirowicz-Rutkowska, A. (2015). Rozważania nad intensywnością zabudowy w kontekście praktyki urbanistycznej oraz potencjału technologii GIS. *Roczniki Geomatyki*, 13, 133–145.
- Ossowicz, T. (2019). *Urbanistyka operacyjna. Zarys teorii*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- PN-ISO 9836:2015: Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2024 r. poz. 726).
- (UMK) Urząd Miasta Krakowa. (2021). *Kraków liderem w planowaniu przestrzennym*. Pobrane z: https://www.krakow.pl/aktualnosci/246058,29,komunikat,krakow_liderem_w_planowaniu_przestrzennym.html (dostęp: 15.03.2025).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 415 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2025 poz. 418).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2024 poz. 1130, 1907, 1940).
- Ustawa z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1688).
- Wejchert, K. (1984). *Elementy kompozycji urbanistycznej*. Warszawa: Wydawnictwo Arkady.
- Wieczorek, A. (2021). Kształtowanie przestrzeni – sprawny system czy chaos? Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego – parametry zabudowy. *MAZOWSZE Studia Regionalne*, 38, 111–119.

PUA

ARCHITEKTURA

Marcin Charciarek (marcin.charciarek@pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0001-9634-3902>

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Architektury

Elementarność i geometria architektury – wstęp do racjonalnego nauczania¹

Elementary and geometry of architecture – an introduction to rational teaching

Streszczenie

Myślenie o najprostszej architekturze jest ustanowieniem punktu wyjścia do badania istoty nauczania, której korzenie sięgają źródeł wszelakiego racjonalizmu estetycznego przyjmującego za estetykę nie tylko potencję geometrii, lecz także jej interpretację poetycką. Celem artykułu jest rozwinięcie terminologii prezentowanej podczas wykładów i ćwiczeń na 1 roku studiów na WA PK oraz wskazanie w sposób przystępny (hasłowy) sensu problematyki architektury racjonalnej.

Słowa kluczowe: elementarność, geometria architektoniczna, modularność, architektura racjonalna

Abstract

Thinking about the simplest architecture is the establishment of a starting point for the study of the essence of teaching, the roots of which reach back to the sources of all kinds of aesthetic rationalism, which accepts as aesthetics not only the potency of geometry but also its poetic interpretation. The aim of the article is to develop the terminology included in the didactics (lectures and exercises) in the 1st year of WA PK and to indicate the meaning of the issues of rational architecture in an accessible (keyword) way.

Keywords: elementariness, architectural geometry, modularity, rational architecture

¹ Artykuł jest rozszerzeniem tekstu Charciarek, M. (2020). *Architektura elementarna – pomiędzy racjonalizmem a poetyką formy*. W: *Folder A-23. Dydaktyka Zakładu Architektury Elementarnej IPA WA PK A-23 2016–2020* (s. 6–8). Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.

1. WSTĘP. PORZĄDEK GEOMETRII

Jesteśmy wychowywani w szacunku dla wiedzy płynącej z rozumu. Uczy się nas, by wybierać to, co podpowiadają nasze doświadczenie, kultura i wiedza. Racjonalny sposób myślenia, powszechnie znany jako empiryczny ogląd otaczającego nas świata, ogranicza się do studiowania zjawisk fizycznych i faktów, które mogą być zmierzone i uzasadnione. Ta intelektualna troska skupia się na oddzielnych elementach i wyizolowanych faktach, pochodzących z bezpośredniego doświadczenia. Racjonalna doskonałość i perfekcja odkrywają przed nami nieograniczone źródło reprezentacji formy.

Myślenie o racjonalnej architekturze nowoczesnej i współczesnej jest zatem ustanowieniem punktu wyjścia badania istoty nauczania architektury, której korzenie sięgają źródeł wszelakiego racjonalizmu estetycznego, przyjmującego za estetykę nie tylko potencję geometrii, lecz także jej interpretację poetycką. Elementarne w architekturze to znaczy – bazyne, źródłowe, niepodzielne – najprostsze w myśleniu i kreowaniu znaczeń podstawowych architektury – poprzez jej geometryczne i materialne odniesienia. Odkrywamy je nie tylko w swoistej „taktyce” projektowej, lecz także w teoriach odnoszących się do znaczeń fundamentalnych dla współczesności.

Dla pierwszego wielkiego racjonalisty – opata Marca-Antoine’a Laugiera – pierwotnym aktem architektonicznym jest wzniesienie, podparcie i ogrodzenie. Po stu latach od sformułowania przez niego idei „pierwotnego szałas” (w 1753 r.), Georg Wilhelm Friedrich Hegel przedstawił racjonalizm (obiektywizm) w architekturze jako wynikającą z celowości redukcję form, skutkującą czystym obrazem architektury jako autonomicznego bytu. Hegel czyni z argumentów pierwotnego aktu budowania Laugiera jej znakowanie i definiowanie. Widzi architekturę zgodną z właściwą jej prawdziwą tożsamością, obiektywną miarą i prawidłowością (Monestirol, 2008: 11).

W dwudziestowiecznym duchu określającym racjonalizm w terminie „porządku” Hans-Georg Gadamer pisze o kategorii *mimesis* jako poszukiwaniu uniwersalnej kategorii estetycznej. Świadectwo dyscypliny jest kategorią odwieczną i zawsze ważną, gdyż dzieło sztuki w naszym coraz bardziej zuniformalizowanym i seryjnym świecie zawsze świadczy o duchowej sile porządkującej, która jest rzeczywistością szeregującą nasze życie (Gadamer, 1979: 140–141). Podobnie dla Marii Misiągiewicz myślenie na terytoriach architektonicznej geometrii o absolutnych „formach-wzorcach” tworzy ponadczasową wartość rzeczy architektonicznej tkwiącej w wymowie zasad języka form *mimetycznych* – rozumianych poprzez sposób interpretacji architektonicznej geometrii odnajdywanych w przeszłości. Wiedzę gromadzoną w myśl takiego założenia wypada uznać za zbiór inspiracji czy motywacji, za płaszczyznę odniesienia do codziennych doświadczeń mierzenia się z określeniem formy architektonicznej (Misiągiewicz, 2005: 12). Gadamerowskie „rozumienie/przypomnienie” form geometrii „jest rodzajem refleksyjnego rozeznania poprzez pryzmat nabytych umiejętności

doświadczenia kształtów przestrzeni architektonicznych, form, kolorów, światła i cienia” (Gadamer, 1979: 140–141).

Oswald Mathias Ungers podkreśla, że tak rozumiany elementaryzm architektury, nie jest ani prosty w formie, ani pusty w treści, jest wysoce skomplikowany, ponieważ bardzo trudno zredukować wszystko do podstaw przy zachowaniu tych samych funkcji. Zauważa, że takie podejście do architektury wymaga więcej koncentracji i jest większym wyzwaniem niż robienie wszystkiego, co się tylko potrafi w jednym projekcie. Ungers wspomina o znaczeniu materiału i geometrii jako podstawach architektury. Materiał ma dla niego znaczenia metaforyczne, a geometria jest znakiem (Ungers, 2011: 25).

Podobnie dla Ludwiga Miesa van der Rohego rozwiązywanie zagadnień logiki i czystości architektury musi być najprostsze, gdyż ma ustanawiać wzorzec uniwersalnej formy. Architekt uznaje, że musi istnieć taka dziedzina, w której odpowiedzi – *a priori* – układają się w jeden zamknięty, prawidłowy system architektoniczny. Kluczem do analogii jest nie tyle termin „logiczna przestrzeń”, co wittgensteinowska zasada poszukiwania „jasności”.

Dla Le Corbusiera plastyczny racjonalizm jest odwołaniem do „poetyckiej reakcji” wywołanej „przez poprawną, mądrą i wspianą grę brył w świetle” (Le Corbusier, 1923: 16). Purystyczna reguła ukrywa w sobie pewną czystą intencję budującą tę specyficzną grę. Nie bez powodu dla Le Corbusiera te trzy przymiotniki określające relację brył wyznaczają – dodatkowo – strukturę logiczną tej myśli. Gra opiera się bowiem na znajomości relacji pomiędzy formą a przeznaczeniem – kształtem a celowością jego wykorzystania. Formy nie są definiowane w sposób arbitralny, ale zgodnie z ich przeznaczeniem (forma domu będzie dostosowana do życia domowego, forma świątyni odpowiada jej funkcji sakralnej). Gra jest poddana regułom, którymi dla Le Corbusiera były zawsze reguły architektury klasycznej. W graniastostupach, piramidach, kulach i walcach architekt widział czystość i precyzję formy i planu. Logika i spokój „wrodzonych” w podświadomość brył elementarnych określały cel całej architektonicznej rewolucji w XX wieku i stały się intencją przełożenia funkcji na formę – określenia głównego celu tworzenia współczesnego świata.

Geometrycznych wzorców poszukiwał nieustannie Louis Kahn, dla którego powrót do tzw. pra-formy jest odnajdywaniem „porządku/ładu” (*order*) między przestrzenią i technologią struktury – dwóch rzeczy, dla których istnieje utajone, nierozzerwalne połączenie tworzące racjonalne piękno architektury.

Dla włoskich architektów spod znaku Gruppo 7 czy niemieckich funkcjonalistów Neues Bauen racjonalizm stał się manifestem oczyszczania architektury ze zbędnych znaczeń i form jako prawdziwej cechy architektonicznej szczerości, porządku i jasności. Włoski i niemiecki racjonalizm, który odżegnywał się od autorytarnych poszukiwań Marcella Piacentiniiego czy Alberta Speera, odnajdywał sprawczość nowej architektury poszukającej inspiracji w klasycznej przeszłości podbudowywanej abstrakcyjną geometrią i brakiem tradycyjnych konotacji.

Podstawą budowy elementarnych znaczeń jest zatem geometria. Geometria – oznaczająca harmonię formy i jej trwanie w historii architektury i kultury. Geometria – wymuszająca osąd, który polega na dochodzeniu do jednoznacznej i czytelnej relacji pomiędzy konceptem a jego praktyczną realizacją na papierze. Wydaje się, że tworzenie konsekwentnego zasobu wiedzy – poczynwszy od *elementarza* terminów architektury aż do zaawansowanej *formuły* architektonicznej może być pewną zasadą przekazywaną językiem wiarygodnym i zrozumiałym. „Elementarne” oznacza wyznaczone konsekwentnym i logicznym procesem kontrolowania równowagi nad biegunami architektury – ogólnym i szczegółowym.

2. KĄT PROSTY, MODUŁ, MIARA

Pierwszym przejawem racjonalizacji architektury jest uznanie kąta prostego za obowiązujące narzędzie poznania i projektowania (komponowania). Dla człowieka kierunki pionowy i poziomy są uprzywilejowane – a specjalnie w architekturze, gdzie kształtowanie form jest konstrukcyjnie zależne od przyciągania. Juliusz Żórawski pisze, że człowiek kategorycznie żąda pionów i poziomów i odczuwa przykro najmniejsze odchylenie od nich (Żórawski, 1962: 24). Zestawienie pionu i poziomu daje kąt prosty, formę równie uprzywilejowaną jak kierunki, które ją utworzyły. Jak pisał Le Corbusier: „Na horyzoncie zarysowuje się linia pozioma, ślad transcendentalnego planu bezruchu. Linia pionowa tworzy z poziomą kąty proste. Jest tylko jedna linia pionowa i jedna pozioma: to dwa stałe elementy. Kąt prosty jest jakby częścią sił, które utrzymują świat w równowadze” (Jędruch, 2018: 96).

Przykłady te mają na celu wskazanie prymatu siły grawitacji oraz tego, że głęboko zakorzenione poczucie horyzontu i pionu jest konstytutywnym składnikiem naszej świadomości. Peter Märkli twierdzi, że kąt prosty jest wspaiałym środkiem – jest bardzo oszczędny, zarówno w sensie artystycznym, jak i materialnym. Jest to rdzenny element architektury – budynków, dzielnic, planów miast.

Używanie kąta prostego miało i nadal ma symboliczne znaczenie, a wrażenie trwałości i stabilności było nadrzędnym celem w starożytnych kulturach. Pion, poziom, kąt prosty, kwadrat, prostokąt – są to formy składowe systemu myślowego budującego nasze spostrzeżenia za pomocą systemu opartego na modułach, skali, podziale, wykorzystaniu zasad geometrycznych proporcji. Przez wieki estetyka zajmowała się wykorzystaniem wszystkiego, co stałoby się główną motywacją zrozumienia reguł otaczającego świata, w którym głównym celem architektury jest znalezienia reguł piękna.

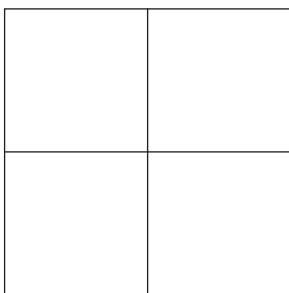
Dla celów kompozycji ważne są słowa Wasyła Kandyńskiego, który pisze o kącie prostym jako konstytutywnym narzędziu każdej prymarnej kompozycji:

Najprostsza forma linii prostej jest *linia pozioma*². W ludzkiej wyobraźni odpowiada ona linii lub płaszczyźnie, na której człowiek stoi albo porusza się. Linia pozioma jest więc [...] dźwigającą

² Wyróżnienia w cytacie pozostawiono oryginalne.

podstawą, która może być płasko przedłużona w obu kierunkach. Jej całkowitym przeciwieństwem jest prostopadła do niej *linia pionowa*, wraz z którą w miejsce poziomej rozciągłości pojawia się aktywny wymiar wysokości (Kandinsky, 2022: 59).

Linia pozioma oraz pionowa są *najważniejszymi formami ruchu w nieskończoności*. Z dwóch linii poziomych i dwóch linii pionowych można utworzyć kwadrat, który jest – dzięki użyciu czterech tych samych elementów prostych – najbardziej elementarnym zestawieniem i tworzy praformę wyrazu wszelakiej linearnej kompozycji (np. il. 1). Kompozycja to zatem układ napięć, warunkujących się i łączących się w pewną całość. Gdyby przez „element” rozumieć „formę bez napięć” – tłumaczy Kandinsky – a więc coś stałego i neutralnego – to coś takiego byłoby właśnie *abstrakcją*.



Il. 1. Praforma wyrazu linearnego (Kandinsky, 2022: 63)

Jan Kleihues mówi, że jeżeli wizerunek zredukowany zostaje do esencji, najmniejszej cząstki, każdy element konstrukcyjny, każda decyzja staje się czymś ważnym. Dlatego należy projektować z odpowiednią starannością. Dotyczy to zarówno definicji wymagań całego projektu, jak i eliminacji niedokładności wykonawczych, tak aby nie zniszczyć subtelnej równowagi pomiędzy elementarnymi wymaganiami projektu a estetyką materialnej esencji. „Gdy przy całym tym racjonalizmie i dyscyplinie zachowamy dla siebie wolność dążenia do piękna, w projekcie i w budowie – to budynek nigdy nie będzie dowolny, lecz będzie miał charakter i duszę. Tym samym nasza część zadania zostałaaby spełniona” (Kleihues, 2008: 479).

Innym dążeniom w poszukiwaniu doskonałości przez architektów służy moduł. Moduł od wieków traktowany jest jako umowna jednostka miary odpowiadająca wielkości określonego elementu i służąca do wyznaczania proporcji oraz wzajemnych zależności wszystkich elementów całości. Podporządkowanie dzieła zasadom modularności pozwala uzyskać efekt plastyczny ładu, harmonii i rytmu. To, co w architekturze starożytnej i klasycznej uznawano za kanon³, w XX wieku stało się konwencjonalną metodą działania ustalającego nie tylko

³ W architekturze zachowane opisy zastosowania modułu znajdują się w dziele Witruwiusza *De architectura libri decem* (I w. p.n.e.) (zob. Witruwiusz, 1956). Zaleca on zachowanie odpowiednich

harmonię, ale zasadę i miarę doskonałości. Wynikający z tego system siatki modularnej stał się dzięki temu uniwersalnym narzędziem, które pomaga projektantowi organizować i konstruować projekty w sposób zoptymalizowany pod kątem wizualnego przepływu informacji.

Pierwsza konkretna próba promowania wykorzystania abstrakcyjnej siatki wymiarów do koordynowania planów, przekrojów i elewacji budynków we Francji była autorstwa Jean-Nicolasa-Louisa Duranda. Dla tego teoretyka, jednej z ważniejszych postaci francuskiego neoklasycyzmu, system projektowania wykorzystujący proste elementy modułowe przewidywał nie tylko ustalanie reguł formalnych, ale także nowoczesne uprzemysłowione systemy budowlane. Metoda Duranda, rozpropagowana przez neoklasycystycznych architektów, takich jak Karl Friedrich Schinkel i Leo von Klenze, zainspirowała w XX wieku Ernsta Neuferta⁴, profesora Bauhausu i asystenta Waltera Gropiusa, do próby stworzenia kompleksowego przewodnika wymiarowego dla architektów.

Wśród prac współczesnych apologetów modularności w architekturze widoczna jest twórczość Oswalda Mathiasa Ungersa, który poprzez redukcję znaczenia elementów stara się osiągnąć klarowność i prostotę, lecz nie tę banalną i pozbawioną znaczenia, często odbieraną jako sztywną i statyczną, a taką, która jest subtelna i niejednoznaczna. Odpowiedź Ungersa przyszła w postaci teorii, którą nazwał *Grossform*. W niełatwym zadaniu łączenia ze sobą sprzeczności pomaga mu język formalny, którego używa w sposób totalny. Stosowanie siatki, wielu iteracji kwadratu i sześciątów, jest tym, co pozwala mu na osiągnięcie w idei *Grossformy* „ciągłego konceptu”, który realizuje i rozwija do końca. Mały dom, tak samo jak kwartał mieszkaniowy, dzielnica miasta lub cała metropolia mogą być idealnym pretekstem do stworzenia *Grossform*.

„Poezja się rodzi wtedy, kiedy poeta bierze miarę”⁵, mówi Campo Baeza i powtarza swoją ulubioną sentencję dydaktyczną: „Myśleć i mierzyć, mierzyć i myśleć” (Jauze, 1999: 11) – architektury można szukać „w centrum”, „u podstaw” przestrzeni architektonicznej – w kształcie elementarnym i modularnym. Próba poszukiwania idealnej przestrzeni architektonicznej ma być również jedną z prób definiowania własnej przestrzeni architektonicznej. Jasno określony przez Baezę temat może się stać podstawą określania formy, funkcji, konstrukcji i kontekstu – odpowiedzią na pytania: jak?, dlaczego?, w jaki sposób?, gdzie? Architektura hiszpańskiego architekta jest również okazją dla osoby analizującej jego projekty

proporcji w budownictwie (zwłaszcza sakralnym), nazywając je *eurythmia* – dobry rytm. Dobra architektura, zdaniem Witruwiusza, zależy od zachowania opisanych w jego księdze stosunków liczbowych między podstawowymi wymiarami budynku i jego elementów, czyli od zastosowania określonego modułu. Miarą modułu stała się połowa średnicy trzonu kolumny w jej dolnej części.

⁴ Ernst Neufert – do dziś znany jako założyciel i członek organizacji normalizacyjnych, a zwłaszcza jako twórca podręcznika niezbędnego w dydaktyce *Bauelemente* (1936) wydane w j. polskim pt. *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego* (1980).

⁵ Wszystkie cytaty w treści artykułu zostały przetłumaczone przez autora, chyba że zaznaczono inaczej.

do zmierzenia się z charakterystycznymi właściwościami przestrzennej geometrii i ukazania zdolności orientowania poprzez budowanie kształtów przestrzeni od środka – „tej wyżej”, „tej niżej”, „tej z boku”.

3. MATERIA I MATERIAŁ ARCHITEKTURY

Materią dzieła jest to, z czego jest ono wykonane. Kształt architektury osadzony jest na materii, której w odpowiedniej kreacji nadane zostało znaczenie artystyczne. Kształt więc stanowi materia wraz z jej znaczeniem artystycznym. Znaczenie owo jest „przywiązane” do przedmiotu w wyniku uformowania materii. Dlatego można powiedzieć, że kształt (estetyka) architektury jako osobnej sztuki polega poniekąd na estetyce tworzywa (w tym przypadku materii) tej sztuki – drewna, kamienia, stali, betonu, w którego charakterze musimy szukać jakiejś zasady, stosowności środków, jakie służą celowi – funkcji. Nie wystarczy, aby był to rezultat samej przestrzeni lub samej otoczki zamykającej przestrzeń. Sztuka architektury polega na skutecznej syntezie tych dwóch elementów (Read, 1973: 103).

Należy zdać sobie sprawę, że materia jest rzadko celem eksperymentu dla twórcy – to pozostaje w domenie inżynierii – twórca zazwyczaj ją zna i wykorzystuje świadomie w stosunku do samego dzieła. Dlatego materia może być w zasadzie taka sama w rozmaitych dziełach – można stworzyć wiele dzieł architektury z tego samego gatunku kamienia, z betonu o takim samym składzie chemicznym. To twórca decyduje o końcowym kształcie budowli, dzieła. Dzieje się tak dlatego, że to właśnie twórcy „wymyślają” materiał dla swoich potrzeb – od początkowego kształtu idei aż po końcowy kształt budowli. Zazwyczaj wydaje się, że wykorzystanie konkretnego budulca jest zgodne w stosunku do formy, a więc ze stwierdzeniem Gottfrieda Sempersa, że forma jest zależna od tworzywa, w którym się przejawia. Nie zapominamy jednak, że nie zawsze forma od razu oddaje widzowi rodzaj zastosowanego tworzywa.

To dzięki materiałowi nierealny świat idei i ideałów, myśli i słów, koncepcji i szkiców przenosi sztukę w przestrzeń realnych wartości, podlegających ostatecznej ocenie i odczuciu. Podobnie jak w malarstwie czy rzeźbie, transformacja konceptu w realny przedmiot nadaje architekturze znaczenie sztuki zawartej w relacji między konfiguracją kształtu a walorami tworzywa. Idea i materia są zatem w architekturze nierozłączne – podobnie jak forma wraz z materią stanowią estetyczną jedność. Sens sztuki architektonicznej zawiera się zatem w związkach między pomyślaną konfiguracją idei a właściwościami materii. Wykorzystanie budulca w najprostszy sposób – od ogółu aż do detalu – jest pomysłem nie tyle na odszukiwanie relacji pomiędzy ideą a materią dzieła, co raczej jest dochodzeniem do prostej i komunikatywnej esencji architektury. Zgodnie z tą regułą architektura powinna być samoopisująca i introwertyczna, a więc język, jakim się posługuje autor budowli, ma być medium rygorystycznie wyodrębnionym z logiki, prostoty, geometrii i liczb – po prostu z techniki.

Bo przecież, jak pisał Schelling: „to materia jest absolutną prawdą, a jej istotą jest rozum” (Schelling, 1983: 525).

Szczególnie ważne jest dwojakie rozróżnienie słów: „materia na coś” i „materiał czegoś”. W pierwszej frazie chodzi bowiem o surowiec, z którego powstało dzieło sztuki (kamień, płótno, farby, słowa, dźwięki itp.), natomiast druga oznacza to, co pozostaje w dziele, co jest w nim mniej lub bardziej widoczne, spełnia rolę czynnika artystycznie aktywnego i jest podłożem jakości fizycznych dzieła sztuki (np. rodzaj marmuru, zastygły beton) (Gołaszewska, 1983: 215). Materiał jest tym, z czego się wytwarza lub z czego się składają albo powstają jakieś elementy lub całościowe obiekty. To element składowy materii, określona substancja posiadająca konkretne fizyczne cechy. Jak mówi Władysław Stróżewski: „[...] Materiał dzieła to coś innego niż jego materia rozumiana jako nieukształtowane tworzywo, z którego dzieło ma zostać wykonane. Ale już w nim, w tworzywie, zawierają się jakości, z którymi artysta od początku musi się liczyć, świadom, że w jakimś stopniu pozostaną one w dziele” (Stróżewski, 1983: 97).

Materia stanowi ten element dzieła sztuki, który pozwala je zakwalifikować do przedmiotów realnych – rzeczy, procesów, wytworów kulturowych czy też takich zjawisk. Zatem uznać należy, że w architekturze *materią* można nazwać to, co tworzy dzieło – jest ona tworzywem o określonym znaczeniu; natomiast *materiałem* jest to, co w nim pozostaje. Materia w architekturze poprzedza materiał (jest odwzorowaniem idei, koncepcji zawartej domyślnie, np. w rysunku, szkicu), ponieważ jest podbudową dzieła – a więc wszystkim, co je kreuje przed powstaniem. Materiał w takim kontekście jest konkretnie sprecyzowanym, mającym kształt, wymiary i specyfikę budulcem. Jako fizyczna realizacja materia i materiał mogą być w zasadzie takie same w rozmaitych dziełach – można stworzyć wiele dzieł architektury z tego samego drewna, kamienia, betonu o takim samym składzie chemicznym. Jednak to kształt idei stanowi tę przyczynę, dzięki której architektura wkracza w świat znaczeniowego wyrazu.

Ślady tego procesu „przejścia” od materii do materiału można odnaleźć w poszukujących „praformy” szkicach Louisa Kahna, podkreślającego, że budowla musi zaczynać się od „niemierzalności”, następnie przejść w fazę wymierzalnego projektu, aby w końcu ukazać ponownie swoją „niematerialność”. Architekt odnosi się do odwiecznego problemu różnic między *ideą* twórczą (emocją, dla której nie ma miary) i *materią* (naturą możliwą do wymierzenia), uznając za konstytutywne rozróżnienie między miarą obu kategorii. Dla Kahna pierwsza linia na papierze jest już miarą tego, co będzie można w pełni wyrazić w konkretnym tworzywie: „[...] To pytanie dotyczy tego, co jest mierzalne [org. *measurable*], i tego, co nie jest możliwe do zmierzenia [org. *unmeasurable*]. Natura, fizyczna natura, jest mierzalna. Emocje i marzenia nie mają miary, nie mają języka, i każde z tych marzeń jest wyjątkowe” (Twombly, 2003: 69).

Budowle architektoniczne są szybciej odkrywane, jeśli są zbudowane z pojedynczego materiału. Jednorodny materiałowo budynek przedstawia intencję formalną jednoznacznie. To stwierdzenie opiera się na trzech rozważaniach: po pierwsze, budynek wykonany tylko

z jednego materiału jest w jakimkolwiek sensie ideowy; po drugie, w przypadku budynku, który powstał na podstawie wyrazistej, jednoznacznej idei, zadaniem architekta jest zdecydować o materiale, z którego budynek jest zbudowany; i po trzecie, pojedynczy materiał mocniej definiuje walory formalne budynku.

Valerio Olgiati twierdzi, że rzeczywiście istnieje pewien rodzaj podstawowego warunku wstępnego, którego nie można unikać podczas realizowania budynków: doświadczenie fizyczne przestrzeni. Mówi, że najlepszą rzeczą w budynkach jest to, że można fizycznie doświadczyć poszczególnych pomieszczeń. Takie doświadczenie przestrzeni jest niekwestionowane. To jest także klucz do braku referencyjności w architekturze – idei tworzenia architektury samoistnie opisującej się (Breitschmid, Olgiati, 2019). Dzięki elementarnemu spojrzeniu na materiał to tworzywo staje się treścią dzieła. Materiały i ich wzajemne semantyczne relacje w zależności od danego układu stanowią o jego przesłaniu.

4. DETAL

Jednym z elementów, w których twórcy próbują odnaleźć „duszę” budowli, jest detal architektoniczny. Detal jest logiką, która wydaje się kontynuować opowieść twórcy o budynku, niezależnie od tego, czy stoimy przed dziełem funkcjonalizmu, postmodernizmu czy dekonstruktywizmu. Detal, interpretacyjnie, wydaje się mieć tę samą moc, którą autor zawarł w całej strukturze budowli. Podstawową jego funkcję wyznaczył w XIX wieku Gottfried Semper, określając rolę „węzła” i „złącza” jako rzecz konstytutywną dla genealogii całej architektury.

Rolę detalu podkreślał Wilhelm Lehmbruck, artysta-filozof, zdecydowany w wyznaczaniu istoty znaczenia mniejszych części do całości dzieła – określał to jako „miarę” sztuki, w której nie można negować detalu; przeciwnie – „[...] detal jest małą miarą dla dużej miary” (Kotula, 1985: 70).

Podobną zasadę widać we współczesnych betonowych konstrukcjach, w których mistrzostwo formy przejawia się odpowiednim detalem – Auguste’a Perreta, Le Corbusiera, Carla Scarpy czy Louisa Kahna. Chociaż aspiracje stylistyczne są różne, to świadomość, jasność i szczerść rozważań o betonowym detalu wydają się te same. Dla Perreta istotne było skierowanie uwagi wstecz, na klasycyzm gotyckiego ideału katedry; dla Le Corbusiera wizja idealności detalu była równoczesnym naciskiem na myślenie „od ogółu do szczegółu i od szczegółu do ogółu” (Gola, Sitkowska, 1996: 82). Według obu oddawało to sens kontrolowania przez architekta równowagi nad biegunami architektury – ogólnym i szczegółowym.

Po latach technicznych rozwiązań corbusierowski „detal narracyjny” (Samuel, 2007: 34), inspirowany wątkiem orfickim (najczęściej damsko-męskim), został przeobrażony w zasadę obrazu architektury ukrytego we fragmencie reprodukującym jedność idei i materiału całego założenia. W obu przypadkach twórcy ustanowili wzorce interpretacyjne, określające logikę znaczeń tkwiących w ukrytych lub jawnych szczegółach łączenia tektoniki żelbetowej

struktury. Perret, a później Mies van der Rohe, widzieli „wszystko” w detalach, nawiązując do całości kreacji architektonicznej.

Według Kahna detal jest początkiem idealizowania każdej architektury: „[...] gdy się ma do czynienia z fragmentem, niezależnie od wielkości, struktury, światła, reaguje się na jego charakter, jego atmosferę duchową, zauważa się, że wszystko, co człowiek proponuje i realizuje, staje się pojedynczym bytem” (Brownlee, 1992: 69). Tę opinię podziela Kenneth Frampton, dla którego detal jest elementem „połączenia” (*joint*), nadającym decydujące, narracyjne znaczenie każdej strukturze przez swoją widoczność i jakość. Krytyk pisze:

[...] Architektura jest sztuką, ponieważ interesuje ją nie tylko pierwotna potrzeba schronienia, lecz także zestawianie przestrzeni i materiałów w sposób posiadający jakieś znaczenie. Następuje to w wyniku formalnych i faktycznych połączeń. To w punkcie łączenia, płodnym detalu, ma miejsce konstruowanie, jak i interpretowanie architektury. Co więcej, warto uzupełnić nasze rozumienie zasadniczej roli łączenia jako miejsca procesu znaczeniowego, przypominając, że oryginalny indoeuropejski rdzeń słowa sztuka (*art*) oznacza łączenie (Fascari, 1984: 35).

Skutkiem tego rodzaju myślenia o tektonice budowli są próby zdefiniowania kiedyś ornamentu, a dziś właśnie detalu architektonicznego. Uznaje się, że kształt i znaczenie kolumny, a raczej połączeń między stylobatem a architrawem, stanowią formułę wynikającą z połączeń między strukturą ramy (kolumnady i architrawu) a masą (stylobatu) świątyni. Formuła przejścia i połączenia pomiędzy detalem a bryłą budynku nie tylko odzwierciedla system budowli, lecz także „oznacza” punkty węzłowe dla całości struktury.

Racjonalizm daje także jednoznaczną, choć niejasną odpowiedź na udział i sens detalu architektonicznego w tworzeniu znaczeń architektonicznych. Według teorii racjonalizmu architektura ma być samoopisująca i introwertyczna – a więc język, jakim się posługuje autor budowli, ma być medium rygorystycznie wyodrębnionym z logiki, prostoty, geometrii i liczb. Tworzenie architektury „poza stylem” to główna funkcja formalna architektów spod znaku poszukiwania doskonałości i piękna obiektywnego w sztuce deklarującej poszukiwanie przestrzeni architektonicznej.

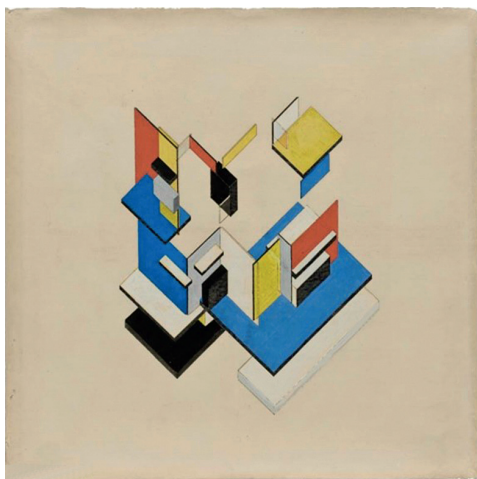
5. DOM

W poszukiwaniu najprostszych struktur dom jest nie tylko powodem do refleksji, lecz także punktem wyjścia do oryginalności tworzenia i głębszych rozważań. *Dom* – przede wszystkim – to archetyp architektury trwałej. Pojęcie to określa swój status wobec żywiołów otaczających człowieka. Fundament chroni go przed siłami niszczącymi od dołu, dach przed zniszczeniem spowodowanym warunkami pogodowymi, ściany bronią dostępu przed obcymi. Wnętrze domu jest więc bezpieczniejsze niż świat zewnętrzny, to zaś generuje specyficzną symbolikę domu jako miejsca *zadomowienia*: bezpieczeństwa i wygody, intymności i prostoty, wygody i przyjemności, praktyczności i swobody – rzeczy zawartych w zdefiniowanej

przez styl i treść przestrzeni prywatnego życia. Przestrzenią człowiekowi najbliższą jest dom. Wszystkie drogi przez świat mierzą się odległością od domu. Widok z jego okien jest pierwszym widokiem człowieka na świat. Człowiek zapytany, skąd przychodzi – wskazuje na dom.

Hegel traktuje wręcz dom jako punkt odniesienia do architektury sensu stricte i uznaje go za jej wzorzec. Dom to pierwotny przykład architektury jako poznania samego siebie. Zawiera w sobie także cel każdego projektu, czyli poszukiwanie formy reprezentatywnej dla znaczenia tego, co się buduje. Znaczenia, w którym rozpoznajemy samych siebie i naszą kulturę. Dom, zdaniem Hegla, powstaje w celach wynikających z życia ludzkiego. Jego piękno zawiera się w ich spełnieniu i w „przemianie w piękno tego, co zwyczajnie odpowiednie” (Monestiroli, 2010: 117). Naszym zadaniem jest uczynić tę odpowiedniość rozpoznawalną. Dom jest nie tyle doskonałym przykładem architektury jako świadomości twórcy i jego emocji, ale także początkiem wskazywania na to, co jest najważniejsze w architekturze. Dom, poprzez wskazanie na źródło i cel uformowań zamieszkania, pomaga w eksploracji różnorodnych i rozległych obszarów architektury. Tak pojęty – jako „centrum” i punkt odniesienia do pozostałych aspektów architektury – jest prototypowym myśleniem o architekturze, a zarazem znakomitą dowodem (co potwierdza rozwój architektury w XX wieku) na to, że stał się „obrazem pierwszym”, obrazem każdej cywilizacji i fenomenem budującym nową kulturę.

Począwszy od tego najważniejszego domu w kulturze europejskiej – Villi Rotondy (Vicenza, 1583 r.) Andrei Palladia, a kończąc na modernistycznych i postmodernistycznych wzorcach współczesności, idea domu wciąż zawiera cel, którym jest poszukiwanie *reprezentatywnej* formy znaczenia tego, co jest budowane. Nawet „skok w pustkę”, jaki wydarzył się na początku XX wieku w architekturze, a o którym nikt nie wiedział, co przyniesie w mocno zakorzenionych starych kanonach architektury, nadal jest realizowaniem form domu jako



Il. 2. T. van Doesburg, *Contra-Construction*, 1923 (MoMA, 2019)

obrazu nowych potrzeb, w których można rozpoznać siebie. Zmianę, jaka wówczas nastąpiła, opisał w 1923 r. Theo van Doesburg: „Dom został rozebrany i podzielony na elementy plastyczne [...]. Nowa architektura sprawiła, że «przód» i «tył», «prawo», «lewo» i być może także «powyżej» i «poniżej» mają taką samą wartość” (Doesburg, 1971) (il. 2). Statyczne osie i stara struktura zostały unieważnione. Dom stał się obiektem, który można i należy obejść ze wszystkich stron. Od tego czasu architektura domu, traktowanego jako elementarna *reprezentacja* ludzkiego umysłu, zaczęła wyrażać się w estetycznie oczyszczonej, abstrakcyjnej formie. Ważny w tym kontekście jest *elementaryzm* przestrzenny, który, jak zauważał van Doesburga (na łamach czasopisma „De Stijl”), zgodnie powstaje, kiedy użyje się właściwych elementów dla właściwych form (Zwolińska, Malicki, 1993: 54).

Reprezentacja domu to znaczenie, w którym się rozpoznajemy, w którym rozpoznajemy naszą kulturę. Jej istotność wynika z faktu, że przemienia w piękno to, czemu odpowiada. Naszym zadaniem jest, aby ta relacja była rozpoznawalna. Istota domu polega także na tym, że wychodzi od rzeczywistości, od jej problemów, od jej sprzeczności, od swoich dążeń i konstruuje architekturę jako reprezentację lepszej, konkretnej rzeczywistości. Dom bywał więc i nadal bywa metodą refleksji, manifestu, myślowym narzędziem, pojęciowym kluczem, czy bardzo ważnym elementem warsztatu filozoficznego.

Antonio Monestiroli (2010: 119–126) pisze o pięciu domach stworzonych przez Clauda-Nicolas Ledoux (Dom dla urzędnika, 1793), Heinricha Tessenowa (Dom dla robotnika, 1911), Adolfa Loosa (willa Moller, 1928), Le Corbusiera (Willa Savoye, 1929), Miesa van der Rohego (Pawilon w Barcelonie, 1929), prezentując zdumienie rzeczami elementarnymi. Zdumienie to daje poczucie, które pozwala rozpoznać magię racjonalnej rzeczywistości, która trwa do dziś tylko w kolejnych „wcieleniach”. Umiejętność zadziwienia należy do wszystkich artystów, którzy swoją sztukę czerpią z rzeczywistości, traktując ją jak wiedzę i reprezentację otaczającego świata. Wybór tych mistrzów, założycieli form, polega na racjonalności procedury, procedurze formalnej konstrukcji architektury, aby osiągnąć ostateczny cel, musi mieć charakter racjonalny. To właśnie ćwiczenie rozumu umożliwia – po raz kolejny – zastąpienie starego porządku XIX- i XX-wiecznych podręczników nowym porządkiem opartym na wiedzy.

6. STRUKTURA ZAMKNIĘTA I OTWARTA – STEREOTOMIA I PLAN OTWARTY

Z jednej strony istnieje myślenie o przestrzeni architektonicznej tworzonej przez bryłę lub grę brył. Ale jest przeciwieństwo tej koncepcji – pustka w bryle, która tę przestrzeń kreuje. Steen Eiler Rasmussen twierdzi, że niektórzy architekci skłaniają się ku „strukturze”, inni ku „pustce”, a nawet że „niektóre okresy architektoniczne wolą tworzyć bryły, inne pustki” (Rasmussen, 1999: 48). Także Kenneth Frampton (za Gottfriedem Semperem) uznaje, że praktycznie cała historia architektury jest złożona z budynków, w których występuje ten

przypadek. W ten sposób Frampton dzieli świat architektury na świat przestrzeni stereotomicznej i tektonicznej.

Takie rozróżnienie zgodne jest również z myślą Siegfrieda Giediona, który wskazuje na podstawowe koncepcje przestrzeni architektonicznej. Krytyk stwierdza, że pierwsza jest związana z mocą emanującą z brył, ich wzajemnymi relacjami i wzajemną grą, oddziaływaniem. Ten aspekt wiąże ze sobą dzieła architektury Egipcjan i Greków. I jedno, i drugie rozwijały się z bryły na zewnątrz. Jednak w II wieku n.e. nastąpił przełom w tego rodzaju rozumieniu świata architektury. Początek dał cesarz Hadrian, budując świątynię wszystkich bóstw – Panteon. Rzymska budowla oznaczała całkowitą zmianę dotychczasowej konwencji, owocującą drugą koncepcją przestrzeni. Rotundy nie potraktowano jako plastycznej bryły – stanowiła ona skorupę zawierającą wielką *cellę*, która wydaje się odkrywać nowy obraz ludzkiego wszechświata. Od tego czasu koncepcji przestrzeni architektonicznej nie dało się niemal odróżnić „od koncepcji wydrążonej przestrzeni wnętrza” (Norberg-Schulz, 1999: 51–52). Dzieło Panteonu podpowiada nam to znaczenie przestrzeni wydrążonej, w której człowiek i jego „byt przestrzenny” stają w centrum uwagi, a architektura wyznacza kształt, który nie jest związany bezpośrednio z jakąś formą, lecz ma być emanacją tego wszystkiego, co uniwersalne, a zarazem czyste i abstrakcyjne. Stereotomia, traktowana przez Semperego jako prymarna zasada przestrzenna, może być postrzegana jako proces, w którym przestrzeń jest wydobywana z bryły, a nie *continuum* utworzone tektonicznie przez dodawanie i łączenie. Pojęcie to otwiera na nowo teorię *Raumplanu* Adolfa Loosa oraz bieżące prace Campo Baezy czy Manuela Aires Mateus, których projekty zwykle obejmują drążenie, oczyszczanie i wydobywanie bryły – projektowanie przez odejmowanie. Ponieważ kopiec i wykop w gruncie rzeczy są ściśle związane poprzez odwrócenie – stereotomia dotyczy odwracalności bryły i pustki.

Znany jest też inny początek myślenia o przestrzeni architektonicznej. Istnieje fenomen linii horyzontu, która rozdziela kształt tworzony „pod ziemią” lub „pod niebem”. Jest *grota* (a może grób, bunkier, bastion), dająca schronienie i bezpieczeństwo – wydrążona przestrzeń, związana z ziemią lub skałą (później żelbetem), i jest *prymitywny szałas* (a może dom, pałac), a więc forma uzewnętrzniona, związana z materią kości lub drewna (później cegły, stali), odkrywająca przed widzem logikę jej samej i stworzonego z niej kształtu budowli. Obie rzeczy potrzebują światła – szałas do unaocznienia stosowności i poprawności formy; w grocie natomiast światło odgrywa rolę nadrzędną – pełni rolę przewodnika ukazującego „sens drogi” i „kształt miejsc” we wnętrzu. Oba archetypy – szałas i groty – dają początek genetyce architektury, która postuluje konieczność powrotu do pierwotnych, naturalnych zasad, do prostoty, czystości form i celowości. Na tych racjonalnych fundamentach Laugier, wprowadzając pojęcie *celowości* (w architekturze *prymitywnego szałasu* – tylko to jest niezbędne, co jest konieczne), otwiera drogę do zastąpienia estetyki porządków estetyką mas budowli. Archetyp groty tworzy świat masy, pustki i tajemnicy, odgródzenia od świata zewnętrznego, jest stabilnością i związaniem z bazą. Archetyp szałasu tworzy świat otwarcia na zewnątrz i jest ciągłą próbą walki z materią, nieustannym wznoszeniem się ku niebu.

Oba, według Raimunda Abrahama, odsyłają nas poprzez uniwersum elementu mitycznego do prymarności rytuału, pracy, formy dachu, ściany, realnego procesu konstrukcji. Mieści się gdzieś w tym świecie wizja Loosa, mówiąca, że są dwie rzeczy, które należą do architektury: *grobowiec* i *monument*. Reszta powinna być wyrzucona ze świata sztuki (Loos, 2013: 99).

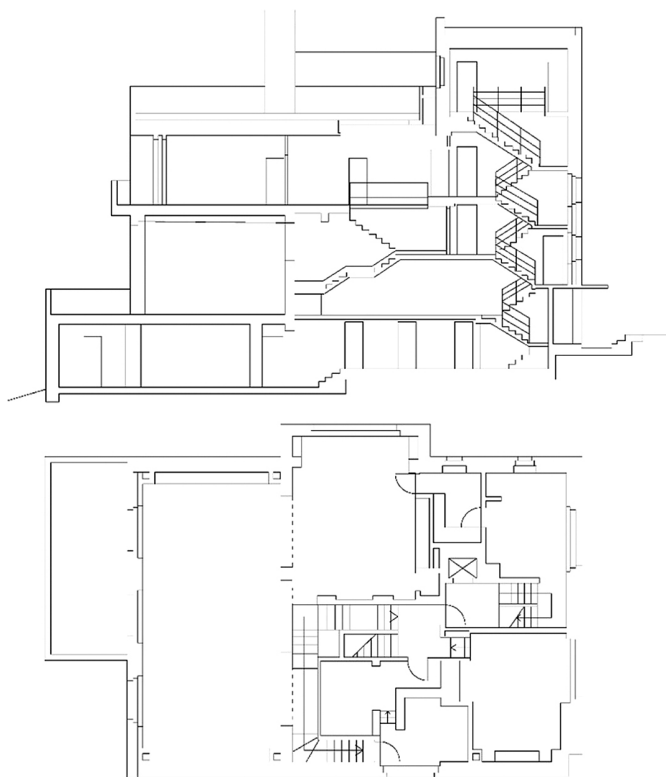
Kwestia definiowania przestrzeni architektonicznej nigdy nie była tak ważna jak w czasach rozwoju architektury współczesnej. Właściwie należałoby powiedzieć, że poczynając od modernistycznej rewolucji, przestrzeń architektoniczna stała się podstawą wszystkiego, co można by było nazwać definiowaniem nowej jakości życia ludzkiego. Uwolniona od tradycji przestrzeń architektoniczna wzrasta w przekonaniu, że można stworzyć czystą, jasną i logiczną (racjonalistyczną) strukturę, która będzie nosiła jakość uniwersalnej przestrzeni, możliwej do przyjęcia przez nową świadomość. Świat odrzucenia równa się powstaniu świata abstrakcji. „Istnieje stara i nowa świadomość chwili. Stara jest związana z czynnikiem indywidualnym, nowa z uniwersalnym” – mówi Piet Mondrian i dodaje: „nasza recepcja rzeczy naturalnej – tego, co zewnętrzne – staje się coraz bardziej automatyczna i zauważamy, że uwaga skupia się coraz bardziej na tym, co wewnętrzne [...]. Człowiek współczesny jest zwoleńnikiem tego, co najważniejsze, istotne, uniwersalne” (Trzeciak, 1976: 114). Sztuka jako czysta reprezentacja ludzkiego umysłu wyrażać się będzie w estetycznie oczyszczonej, innymi słowy – abstrakcyjnej formie. Uniwersalizm dotyczy jednak zasady odrzucenia zbytecznej formy na rzecz pozostawienia przestrzeni wyczyszczonej do najbardziej zasadniczego kształtu i najbardziej istotnego znaczenia.

Prezentacja nowej idei w architekturze XX wieku odbyła się za pomocą teorii *Raumplanu* i *Plan libre* – dwóch zasad formułowania tożsamości przestrzeni obiektu. *Raumplan* jest zasadą kreacji za pomocą związków pomiędzy wielkością „wybranego” z masy wolumenu a jego funkcją. Corbusierowski *Plan libre* podąża drogą abstrakcji, uniwersalizmu przestrzeni otwartej na wymianę wnętrza–zewnątrz oraz definiowania architektury jako relacji pomiędzy zaprojektowanymi elementami.

Najpiękniejsze formy powstają, podkreślał Loos, gdy odpowiadają swojemu celowi i jeśli ich części tworzą razem jednolitą całość. W 1930 r. Loos tłumaczył powstałą willę Müller w Pradze (il. 3) i Moller Haus w Wiedniu:

[...] Nie projektuję planów, fasad, przekrojów. Projektuję przestrzeń. W gruncie rzeczy w moich projektach nie ma parteru, pierwszego piętra ani piwnicy, są tylko zintegrowane pokoje, przedpokoje i tarasy. Każde pomieszczenie musi mieć konkretną wysokość. Wysokość jadalni powinna różnić się od wysokości spiżarni, a zatem sufity rozwieszone są na różnych poziomach. Istnieje wówczas potrzeba zintegrowania tych pomieszczeń tak, aby przejście pomiędzy nimi było nie tylko niezauważalne, lecz także naturalne i funkcjonalne (van Berkel, Bos, 2000: 71).

Do teorii *Raumplanu* Loosa nawiązuje Raimund Fein w opracowaniu *Design by Theory*. Trójwymiarowa metoda projektowania, którą opisuje, odpowiada idei przestrzeni architektonicznej tworzonej przez sekwencję „wydrążeń”. Fein doszukuje się w ten sposób podstaw definiowania przestrzeni architektonicznej. Uważa, że stereotomia jest tą możliwością



Il. 3. A. Loos, *Müller House*, Praga 1930. Przekrój poprzeczny oraz rzut 1 piętra. Rysunek z tematu *Analiza domu wzorcowego*, rok akademicki 2022/2023. Rys. K. Ciszewski

twórczego myślenia o architekturze, która jest realizowana tylko dzięki początkowemu teoretycznemu „odwróceniu” punktu widzenia na relacje pomiędzy pełną masą a przestrzenią. Píše: „Struktura nie określa już przestrzeni, to przestrzeń określa strukturę. [...] Przestrzeń to pustka zdefiniowana przez to, co ją wypełnia, lub też otacza” (Fein, 2002: 24). W metodzie trójwymiarowej-stereotomicznej przestrzeń jest rozumiana jako element określany od jego wnętrza, jak gdyby została wydrążona z trójwymiarowej pełnej masy. W tym teoretycznym podejściu przestrzeń jest pustką, która pozostaje pomiędzy „masą” ścian i stropów. Ściany i stropy stają się kształtem elementów granicznych w rozwarstwionej przestrzeni, jak gdyby były pozostałością po niewidocznej bryle. Metoda trójwymiarowa w swoim poszukiwaniu istoty powiązań przestrzennych jest powrotem do idei modernizmu – nadaje szczególne znaczenie przekrojowi reprezentującemu trzeci wymiar, w opozycji do rzutu jako dwuwymiarowego potwierdzenia poprawności rozwiązań funkcjonalnych. Dzięki temu wysuwa się na pierwszy plan najbardziej decydujący czynnik działania przestrzennego: dialog między światłem a pełną formą.

Charakterystyka architektury Loosa wymusza porównanie z jedną z pięciu zasad architektury Le Corbusiera – z „wolnym planem” (*Plan libre*). W odmiennej od wiedeńskich willi Loosa willi Savoye w Poissy Le Corbusier dowodzi, że nieskomplikowany szkielet może być zaprojektowany pod kątem podobnie optymalnych możliwości kształtowania nowoczesnego domu. Jednak wydaje się, że *Raumplan* i *Plan libre* mają się tak do siebie, jak negatyw do pozytywu. Dla Le Corbusiera plan jest fundamentem intencji formalnej i funkcjonalnej potrzeby wyrażanych zwrotem: plan jest generatorem; dla Loosa – rzuty kondygnacji domów są niejako poszukiwaniem „drogi” ograniczonej ścianami i stropem. *Plan libre* i *Raumplan* jako wzorce strukturalne są odpowiednio tektoniczne i atektoniczne, począwszy od pełnego uniezależnienia się od ścian zewnętrznych, aż do zamknięcia funkcji w jednej kubaturze. *Plan libre* określa także niepodważalną funkcję rysowanego zapisu, jego idea jest bliższa atektonicznej naturze kompozycji, a otwarte obrazowanie jest skierowane na zewnątrz, w odróżnieniu od labiryntowego układu domów Loosa. Podkreślanie masy oraz ciężaru zewnętrznych i wewnętrznych ścian willi Müller stoi zatem w opozycji do swobodnego komponowania przegród w willi Savoye. Fasady budynków Loosa nie są funkcjonalne i w przeciwieństwie do willi Le Corbusiera nie ujawniają wewnętrznego rozplanowania – są utworzone z „pustki i masy”, rzeczy zdefiniowanych przez architekta jedynie wstępnym „diagramem przestrzennym”. *Plan libre* podkreśla możliwości kształtowania architektury wnętrza budynku, jakie daje układ konstrukcyjny ze słupami nośnymi (*pilotis*). Równocześnie jest to zasada demonstrowująca swobodę budynku w dowolnym jego zewnętrznym kształtowaniu. Otwartość formy jest realizacją reguły przenikania tych dwóch przestrzeni i daje możliwość swobodnego kształtowania ścian – obok demonstracyjnie prostych przegród widzimy grę brył elementarnych, rozgrywkę między linią i płaszczyzną (zob. il. 4).



Il. 4. Le Corbusier, *Villa Savoye*, Poissy 1928. Rzuty parteru, 1 piętra i dachu. Rysunek z tematu *Analiza domu wzorcowego*, rok akademicki 2022/2023. Rys. N. Bogawska

7. POSUMOWANIE

Dla racjonalnych mistrzów „złożonej prostoty”, którzy wierzą, że architekt nie wymyśla, a jedynie przeobraża rzeczywistość, budowanie pojęcia „obiektu racjonalnego” lub „obiektu elementarnego” jest kreacją, która zbliża ideę architektury najprostszej do „niemej” przestrzeni związanej z architektoniczną redukcją. Służy temu wykorzystanie najprostszej, niereferencyjnej geometrii, rozumienie materii/materiału, odczytanie sensu planu przestrzennego, nadanie świadomej roli strukturze (otwartej/zamkniętej), wiedza o detalu architektonicznym jako kontynuacji sensu całej formy. Jednak decydującym czynnikiem projektu jest użycie prostych, czystych i czytelnych elementów. Indywidualne części są jednoznacznie rozwinięte typologicznie oraz wykorzystane we wzajemnie uwarunkowanej wewnętrznej organizacji i zewnętrznej formie budynku. Nic nie powinno być bezzasadne, nic nie może być ukryte, wszystko powinno być wytłumaczone. Poprzez ograniczenie w formie nabierają one wielkiego znaczenia – bez wytrącenia z równowagi całości kompozycji.

Artykuł wskazuje jedynie drogę – jedną z możliwych do zaproponowania. Dydaktyka sięgająca do korzeni wszelakich sensów przestrzeni najprostszej (ograniczonej ścianą, słupem, stropem, podłogą) i rozumienia jej (np. w makiecie lub rysowanej w skali aksonometrii – odrzucając na wstępie wizualizację) jest pomysłem ustalającym inny fenomen definiowania architektury – jej *bezreferencyjność* i odejście od jakiejkolwiek manieri projektowej.

BIBLIOGRAFIA

- van Berkel, B., Bos, C. (2000). *Niepoprawni wizjonerzy*. Warszawa: Wyd. Murator.
- Breitschmid, M., Olgiati, V. (2019). *Non-referential architecture*. Zurich: Park Books.
- Brownlee, D.B. (1992). *Carnet du visiteur: Louis I. Kahn, le monde de l'architecte*. Paris: Centre Pompidou.
- van Doesburg, T. (1971). *Towards a Plastic Architecture*. W: H.N. Abrams, *De Stijl* (s. 78–80). New York: Harry N. Abrams.
- Jędruch, D. (2018). Maszyna do wzruszeń. *Autoportret. Narracje architektury dwudziestolecia*, 3(62), 92–97.
- Fein, R. (2002). *Design by Theory*, tłum. U. Pytlowany. W: *Definiowanie przestrzeni architektonicznej. Projektowanie architektury a teoria* (s. 15–21). Międzynarodowa Konferencja Naukowa Instytutu Projektowania Architektonicznego, Kraków, 15–16 listopada 2002. Kraków: Djaf.
- Fascari, M. (1984). *The Tell-the-Tale Detail*. W: *VIA 7: The Building of Architecture* (s. 23–37). Philadelphia: MIT Press.
- Gadamer, H.G. (1979). *Sztuka i naśladownictwo*. W: H.G. Gadamer, *Rozum, słowo, dzieje* (s. 128–141). Warszawa: PIW.

- Gola, J., Sitkowska, M. (red.). (1996). *Jerzy Sołtan, Rozmowy o architekturze. Rozmawiał Andrzej Bulanda*. Warszawa: Muzeum Akademii Sztuk Pięknych.
- Gołaszewska, M. (1983). *Zarys estetyki*. Warszawa: PWN.
- Jauze, C. (1999). *Por una arquitectura esencial. Acerca de la arquitectura de Alberto Campo Baeza* (s. 11). W: *Alberto Campo Baeza. Coleccion Arquitectura Espanola Contemporanea*. Madrid: Munilla Leria.
- Kandinsky, W. (2022). *Punkt i linia a płaszczyzna. Przyczynek do analizy elementów malarskich*. Łódź: Wyd. Officyna.
- Kleihues, J. (2008). *O miejscu, funkcji, porządku i wolności do tworzenia piękna* (s. 479). W: A. Budak, *Co to jest architektura?* Vol. 2. Kraków: Manggha.
- Kotula, A., Krakowski, P. (1985). *Rzeźba współczesna*. Warszawa: Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe.
- Le Corbusier (1923). *Vers une architecture*. Paris: G. Crès.
- Loos, A. (2013). *Ornament i zbrodnia. Eseje wybrane*. Tarnów–Warszawa: Centrum Architektury.
- Misiągiewicz, M. (2005). *Architektoniczna geometria*. Kraków: Djaf.
- MoMA (2019). Theo van Doesburg, Cornelis van Eesteren Contra-Construction Project (Axonometric), 1923. Pobrane z: <https://www.moma.org/collection/works/232> (dostęp: 14.05.2025).
- Monestiroli, A. (2008). *Tryglif i metopa. Dziewięć wykładów o architekturze*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Monestiroli, A. (2010). *La ragione degli edifici. La scuola di Milano e oltre*. Milano: Christian Marinotti Edizioni.
- Norberg-Schulz, Ch. (1999). *Znaczenie w architekturze Zachodu*. Warszawa: Wyd. Murator.
- Rasmussen, S.E. (1999). *Odczuwanie architektury*. Warszawa: Wyd. Murator.
- Read, H. (1973). *O pochodzeniu formy w sztuce*. Warszawa: PIW.
- Samuel, F. (2007). *Le Corbusier in Detail*. London: Taylor & Francis.
- Schelling, J.W. (1983). *Filozofia sztuki*. Warszawa: PWN.
- Stróżewski, W. (1983). *Dialektyka twórczości*. Kraków: PWN.
- Trzeciak, P. (1976). *Przygody architektury XX wieku*. Warszawa: Nasza Księgarnia.
- Twombly, R. (red.). (2003). *Louis Kahn: Essential Texts*. New York–London: W.W. Norton.
- Ungers, O.M. (2011). *Morphologie City Metaphors*. Köln: Buchhandlung Walther Konig.
- Witruwiusz (1956). *O architekturze ksiąg dziesięć*, przekł. K. Kumaniecki. Warszawa: PWN.
- Zwołańska, K., Malicki, Z. (1993). *Mały słownik terminów plastycznych*. Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Żórawski, J. (1962). *O budowie formy architektonicznej*. Warszawa: Wyd. Arkady.

Adam Szebesczyk (adam.szebes@gmail.com)

 <https://orcid.org/0009-0001-4943-9319>

Niezależny badacz

Między linią a pikselem. O potencjale i współistnieniu rysunku odręcznego i cyfrowego w procesie projektowania architektonicznego

Between line and pixel. On the potential and coexistence of hand drawing and digital design in the architectural design process

Streszczenie

Artykuł analizuje zależności pomiędzy rysunkiem odręcznym a cyfrowym w procesie projektowym w architekturze. Wskazano na ich odmienny charakter, zastosowania i możliwości wzajemnego uzupełniania się. Omówiono przykłady teoretyczne i praktyczne, z odniesieniami do współczesnej praktyki i twórczości Maria Botty oraz osobistych doświadczeń.

Słowa kluczowe: rysunek odręczny, projektowanie cyfrowe, szkic koncepcyjny, Mario Botta, fenomenologia projektowania

Abstract

This article explores the relationship between hand drawing and digital design in architectural practice. It examines their differences, applications, and potential synergy. The analysis includes theoretical concepts and practical cases, with references to contemporary design approaches and the work of Mario Botta.

Keywords: hand drawing, digital design, conceptual sketch, Mario Botta, phenomenology of design

1. WPROWADZENIE

Rysunek towarzyszy architekturze od najdawniejszych czasów jako narzędzie wyobraźni, komunikacji, dokumentacji i duchowego wglądu w przestrzeń. Już w starożytności szkice rytowane na tabliczkach glinianych czy pergaminach służyły nie tylko do planowania konstrukcji, ale również jako forma refleksji nad ładem, proporcją i relacją człowieka z miejscem. W epoce renesansu rysunek stał się podstawowym językiem architektury, środkiem twórczej analizy i wizualizacji koncepcji, jak dowodzą dzieła Andrei Palladia, Leonarda da Vinci czy Filippa Brunelleschiego.

Wraz z rozwojem narzędzi technicznych i oprogramowania komputerowego rysunek, szczególnie odręczny, zaczął ustępować miejsca cyfrowym formom projektowania. Modelowanie 3D, BIM, renderingi, fotorealistyczne wizualizacje – wszystko to wpłynęło na sposób, w jaki architekci dzisiaj myślą, tworzą i prezentują swoją pracę. Mimo to coraz więcej teoretyków i praktyków dostrzega, że zanik odręcznego szkicu może skutkować nie tyle utratą techniki, co zerwaniem z intuicyjną, cielesną i emocjonalną stroną projektowania (Pallasmaa, 2009; Pérez-Gómez, 2023).

W tym kontekście pytania postawione w niniejszym artykule stają się szczególnie aktualne: Czy rysunek odręczny zachowuje dziś wartość poznawczą? Czy może współistnieć z narzędziami cyfrowymi w jednym procesie projektowym? Czy w ogóle powinniśmy dążyć do ich pogodzenia, czy też konieczne jest wybranie jednego z nich?

Celem niniejszego artykułu jest analiza relacji pomiędzy rysunkiem odręcznym a cyfrowym w architekturze współczesnej, zarówno w ujęciu teoretycznym, jak i praktycznym. Punktem wyjścia będą poglądy wybranych autorów (m.in. Marca Frascariego, Alberta Péreza-Gómeza, Juhaniego Pallasmy), ale również praktyka projektowa architektów takich jak Mario Botta, który mimo upływu czasu pozostaje wierny narzędziom analogowym.

Analizując te dwie formy pracy, autor nie proponuje prostej dychotomii. Wręcz przeciwnie, pokazuje, że najbardziej wartościowe rezultaty projektowe mogą powstać na przecięciu dwóch podejść: spontaniczności i dokładności, emocji i symulacji, gestu i algorytmu.

2. RYSUNEK JAKO NARZĘDZIE MYŚLENIA ARCHITEKTONICZNEGO

Rysunek architektoniczny to nie tylko środek przekazu, to efekt myślenia i działania poznawczego, które pozwala projektantowi wejść w relację z przestrzenią jeszcze przed jej zaistnieniem. Jako forma ekspresji i badania szkic stanowi pierwszy kontakt z ideą, a zarazem sposób jej uformowania. To akt mentalny, ale zmysłowy, ściśle związany z gestem, rytmem ręki, oporem materiału i natychmiastową wizualizacją myśli.

Frascari (2011) określa rysunek jako *telling drawing*, rysunek opowiadający, który nie odwzorowuje gotowej rzeczywistości, lecz generuje znaczenie, ukazuje dynamikę form i relacji.

W takim ujęciu rysunek nie jest ani dokumentem, ani końcowym rezultatem, lecz środkiem umożliwiającym zrozumienie problemu projektowego w sposób syntetyczny, poetycki i refleksyjny. Pallasmaa (2009) dodaje, że rysunek jest przedłużeniem ciała i zmysłów architekta. Myślenie projektowe, jego zdaniem, nie jest jedynie intelektualną aktywnością, ale odbywa się przez ciało, w ruchu ręki, w dialogu z materiałem. Dlatego szkic odręczny często zawiera więcej informacji, niż można by było z niego wyczytać przy pobieżnej analizie, nasycony jest emocją, rytmem, proporcją i intuicją. Z kolei Pérez-Gómez (2023) widzi w rysunku narzędzie hermeneutyczne, pośredniczące między światem wyobrażonym a realnym. W jego ujęciu rysowanie to sposób „konstruowania świata”, rysunek staje się „manifestacją obecności”, nie tylko aktem tworzenia, ale i kontemplacji. Rysunek rodzi przestrzeń nie tylko fizyczną, ale także symboliczną i zmysłową.

Szkic może również pełnić funkcję języka projektowego, osobistego idiomu twórcy. Tak jak mowa pozwala formułować myśli i nadawać im strukturę, tak linia, forma, proporcja rysunku kształtują myślenie przestrzenne. Każdy architekt, który rozwija własny styl szkicowania, rozwija zarazem własny sposób widzenia i interpretowania rzeczywistości. W tym sensie rysunek nie tylko poprzedza projekt, on nim już jest. Jest początkiem architektury, nie jej komentarzem. Rysunek jest działaniem twórczym, aktem namysłu, procesem syntezy i interpretacji. Dlatego, jak zauważa Frascari, najlepsze rysunki to te, które „są jak rozmowa”, nie tyle przedstawiają, co zapraszają do refleksji, negocjacji, odkrywania.

3. ALBERTO PÉREZ-GÓMEZ: RYSUNEK JAKO FORMA OBECNOŚCI I SENSU

Alberto Pérez-Gómez, kanadyjski historyk i fenomenolog architektury, od lat podkreśla, że rysunek architektoniczny nie powinien być traktowany jedynie jako narzędzie reprezentacji technicznej. W jego ujęciu, rozwijanym od przełomowej książki *Architecture and the Crisis of Modern Science* (1985) po późniejsze teksty takie jak *Attunement* (2016) czy esej *Architecture as Drawing* (2023), rysunek jest wcieloną formą myślenia, a zarazem środkiem do budowania relacji między projektantem a światem. Dla Péreza-Gómeza szkicowanie jest poetyckim i symbolicznym aktem, który staje się przestrzenią dialogu między wyobraźnią a rzeczywistością, między wnętrzem a tym, co zewnętrzne. To nie tylko forma przekazywania informacji, ale medium interpretacyjne, służące odkrywaniu znaczeń, a nie ich kalkulacyjnemu odwzorowywaniu.

Tak rozumiany rysunek jest procesem fenomenologicznym, zakorzenionym w ciele, czasie i intencji. Nie istnieje poza autorem, lecz jest świadectwem jego obecności i decyzji projektowej. Akt rysowania staje się rodzajem rytuału, w którym linia wyłania się z konkretnego kontekstu emocjonalnego i kulturowego.

Pérez-Gómez wskazuje również na zagrożenia związane z dominacją cyfrowych narzędzi projektowych. Symulacje komputerowe, choć technicznie zaawansowane, często eliminują

przypadkowość, niedoskonałość, zmysłowość, wszystko to, co czyni rysunek odręczny ludzkim i autentycznym. W jego ocenie cyfrowa reprezentacja prowadzi do utraty relacji między formą a znaczeniem, architektura staje się obrazem, nie przestrzenią. W tym kontekście szczególnie interesujące jest zestawienie filozofii Péreza-Gómeza z praktyką Botty. Choć Botta nie przywołuje go bezpośrednio, jego metoda pracy, oparta na szkicu, na dialogu z miejscem, na cielesnym rysowaniu przestrzeni, wpisuje się idealnie w postulat architektury jako działania symbolicznego i zakorzenionego w byciu. Dla obu rysunek jest punktem wyjścia, ale również formą poznania, wyrazu, relacji z krajobrazem i pamięcią. Podejście Péreza-Gómeza rezonuje także z myślą Pallasmy i Frascariego, wszyscy wymienieni projektanci łączą rysunek z doświadczeniem somatycznym i emocjonalnym, stawiając go w opozycji do racjonalnego, wyabstrahowanego projektowania. Rysunek, rozumiany w tym duchu, nie tyle przedstawia przestrzeń, ile uczestniczy w jej narodzinach. To sposób, w jaki architekt pyta o sens, a nie tylko o formę. W czasach, gdy narzędzia cyfrowe ułatwiają bezrefleksyjne kopiowanie i estetyzację form, rysunek może i powinien pełnić rolę przestrzeni etycznej i kulturowej odpowiedzialności projektanta.

4. RYSUNEK ODRĘCZNY – BEZPOŚREDNIOŚĆ I EKSPRESJA

Rysunek odręczny od wieków jest podstawowym narzędziem projektowania architektonicznego. Pozwala nie tylko na zapis koncepcji, ale przede wszystkim na ich poszukiwanie, przekształcanie, interpretowanie. Wykonywany bez pośrednictwa interfejsów cyfrowych niesie w sobie cechy natychmiastowości, ekspresji i indywidualności, które stanowią o jego unikalnej wartości, zarówno poznawczej, jak i artystycznej.

Współczesna teoria projektowania podkreśla, że rysunek odręczny to rozszerzenie umysłu przez ciało. Jak pisze Pallasmaa (2009), „myślenie projektowe zaczyna się nie w głowie, ale w dłoni”. Linia tworzona ołówkiem, piórkiem czy pędzlem nie jest przypadkowa, to forma zapisu emocji, rytmu, tempa i napięcia wyobraźni architekta.

Dla Botty szkic ma charakter niemal liturgiczny, to akt intymny, wymagający skupienia, kontaktu z papierem, światłem, ciszą. Jest to rytuał, który nie tylko pobudza twórczość, ale również porządkuje myślenie o miejscu i funkcji budynku. W jego pracowni szkice nie znikają w szufladzie, są aktywną częścią dokumentacji, towarzyszą rozmowom, decyzjom i modelom przestrzennym.

Nie tylko Botta traktował szkic jako centrum procesu. Carlo Scarpa pozostawił po sobie tysiące rysunków, niektóre ledwie czytelne, pełne skreśleń, zniekształceń, korekt, ale wszystkie żywe i nasycone refleksją. Le Corbusier rysował codziennie, nie tylko architekturę, ale pejzaże, ludzi, gesty, traktując szkic jako formę istnienia w świecie. Frank Gehry wciąż szkicuje modele swoich zdeformowanych brył, zanim zostaną przetłumaczone na geometrię cyfrową.

Rysunek odręczny pozwala na swobodne, szybkie badanie relacji przestrzennych, proporcji, światła, materiału. Jest językiem projektanta, ale też jego intymnym zapisem procesu – notatką, mapą skojarzeń, strukturą intencji. Mateo Cruz (2023) zauważa: „Szkicowanie pozwala architektowi uchwycić napięcie przestrzeni w jego najbardziej intuicyjnej formie. To gest, który łączy wizję z emocją”.

Współczesne tablety i rysiki, choć próbują imitować technikę manualną, nie oddają w pełni tych cech: oporu papieru, zmienności nacisku, faktury materiału. W tym sensie rysunek odręczny jest niepowtarzalnym idiomem, a każdy architekt rysuje w sposób właściwy tylko sobie, jak pismo ręczne lub podpis.

Wreszcie szkic odręczny jest nośnikiem czasu. Linii nie można cofnąć, „anulować” jak w programie graficznym. Każda decyzja zostawia ślad, a ten ślad staje się historią projektu. Jak pisze Frascari (2011), „najlepsze szkice to te, które myślą wraz z projektantem”.

5. WSPÓŁISTNIENIE TECHNIK – ZDERZENIE CZY SYNERGIA?

Współczesna praktyka projektowania coraz częściej opiera się na integrowaniu technik rysunku odręcznego i cyfrowego, zamiast stawiać je w opozycji. Obie formy, choć wywodzą się z odmiennych tradycji, mogą współdziałać na różnych etapach procesu twórczego, wzmacniając wzajemnie swoje zalety i równoważąc ograniczenia.

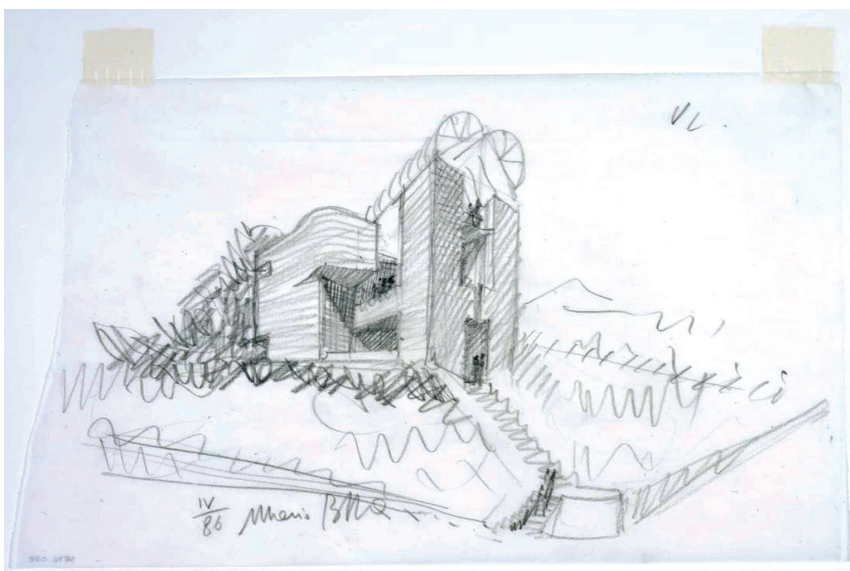
Rysunek odręczny, ze swoją spontanicznością, rytmem i ekspresją, sprawdza się najlepiej w fazie koncepcyjnej, kiedy potrzebna jest swoboda i otwartość umysłu. Szkic daje przestrzeń na niedoskonałość, pozwala testować relacje przestrzenne bez zobowiązania, prowadzi rozmowę z ideą. Z kolei rysunek cyfrowy, jako forma precyzyjnej analizy i dokumentacji, odgrywa kluczową rolę w późniejszych etapach projektowania, w modelowaniu, koordynacji technicznej, komunikacji z inżynierami i inwestorami.

W literaturze pojawia się coraz częściej pojęcie kompetencji hybrydowych (Denerel, Biriści, 2023), które zakładają swobodne przechodzenie między narzędziami analogowymi i cyfrowymi w zależności od potrzeb projektu. Nie chodzi o zastąpienie jednego drugim, ale o ich świadome współużytkowanie.

Pallasmaa (2009) zauważa, że architekt, który rozumie fizyczność kreski, rytm dłoni i siłę spojrzenia łatwiej odnajdzie się również w świecie cyfrowym, bo jego decyzje będą osadzone w zmysłowym doświadczeniu przestrzeni, a nie tylko w algorytmicznej logice. Frascari (2011) z kolei wskazuje, że najlepsze projekty powstają wtedy, gdy technika nie przesłania idei, lecz ją wzmacnia.

W praktyce wiele współczesnych biur architektonicznych z powodzeniem łączy te podejścia. W Bjarke Ingels Group (BIG) szkice odręczne wciąż towarzyszą prezentacjom wewnętrznym, są szybkim sposobem komunikowania pomysłów, zanim zostaną wprowadzone do modelu cyfrowego. W Foster + Partners szkice są często skanowane i wprowadzane

do procesów modelowania parametrycznego, co pozwala zachować oryginalny charakter kreski przy jednoczesnym wykorzystaniu precyzyjnych narzędzi analitycznych.



Il. 1. Szkic przedstawiający dom jednorodzinny autorstwa Maria Botto z 1986 r. (Carnegie Museum of Art, b.d.)

Co ciekawe, niektóre narzędzia cyfrowe, jak Procreate, Concepts czy Sketchbook, naśladują cechy rysunku odręcznego: tekstury papieru, różnice nacisku, wahania ręki. Ich rosnąca popularność świadczy o potrzebie powrotu do analogowej wrażliwości, nawet w środowiskach cyfrowych. To nie przypadek, że wielu projektantów zaczyna pracę od szkicu na tablicy z rysikiem, traktując go jako „cyfrowy papier” łączący najlepsze cechy obu światów.

Ten powrót do odręcznego rysunku, także w środowiskach edukacyjnych, stanowi odpowiedź na zjawisko cyfrowego przeciążenia – przerostu formy nad treścią, nadprodukcji wizualizacji bez refleksji. Pérez-Gómez (2023) zwraca uwagę, że rysunek jako forma poetyckiego myślenia może stać się aktem etycznym, wyrażeniem uważności wobec miejsca, ciała, czasu i kultury.

Współlistnienie rysunku odręcznego i cyfrowego nie jest więc kompromisem, ale strategią twórczej synergii. Architekt świadomy możliwości i ograniczeń obu mediów zyskuje większą kontrolę nad procesem twórczym, ale też głębsze zrozumienie przestrzeni, którą projektuje.

Wreszcie warto podkreślić znaczenie edukacji. Nauczanie projektowania powinno rozwijać równolegle zdolności rysunkowe i cyfrowe, pokazując ich wzajemne relacje i potencjał integracji. Umiejętności szkicowania i modelowania nie wykluczają się, wręcz przeciwnie, mogą wspólnie kształtować dojrzałość projektową przyszłych architektów.

6. PRZYPADEK MARIA BOTTY – RYSUNEK JAKO POETYCKI AKT PROJEKTOWY

Mario Botta to jeden z najbardziej konsekwentnych współczesnych architektów w zakresie stosowania rysunku odręcznego jako głównego narzędzia projektowego. W jego przypadku szkic nie pełni funkcji czysto pomocniczej, lecz jest punktem wyjścia, aktem poznawczym i symbolicznym. Jak czytamy w książce *Mario Botta. Nikt nie rodzi się architektem*, każdy jego projekt, od domów jednorodzinnych w Ticino po monumentalne obiekty sakralne, rodzi się z ręcznego szkicu. Botta nie korzysta z komputera w pierwszych fazach pracy. Uważa, że cyfrowe narzędzia pozbawiają go kontaktu z materią formy, opóźniają proces wewnętrznego rozpoznania przestrzeni. Komputer jest narzędziem niemym (Pabich, 2023, s. 119). Rysunek jest dla niego nie tylko środkiem wyrazu, ale również formą poszukiwania tożsamości miejsca.

W szkicach Botty odnajdziemy gesty archetypiczne, prostokąt, koło, krzyż, które w jego interpretacji stają się podstawą dialogu z krajobrazem, światłem i pamięcią. Szczególnym przykładem tego podejścia jest projekt kościoła San Giovanni Battista w Mogno. Botta zaczął go od serii odręcznych szkiców, w których analizował relację bryły do górskiego krajobrazu i światła przenikającego przez kamienne warstwy ścian. Zarówno szkice, jak i fotografie z realizacji ukazują, jak idea zapisana w linii została przeniesiona w przestrzeń.

Botta nie odrzuca technologii całkowicie, jego pracownia korzysta z modelowania cyfrowego i dokumentacji BIM, ale dopiero wtedy, gdy forma zostanie wcześniej przemyślana i zapisana odręcznie. To model pracy sekwencyjnej, ale nasyconej znaczeniem, w którym szkic pozostaje głównym źródłem sensu projektu.

7. Z PERSPEKTYWY PRAKTYKA

Z doświadczenia projektowego autora artykułu wynika, że najbardziej twórczym i otwartym etapem pracy jest moment, w którym koncepcja dopiero się rodzi, często w nieoczywistych warunkach, na serwetce w kawiarni czy marginesie zeszytu. W tym właśnie momencie szkic odręczny okazuje się niezastąpiony. Wymaga jedynie chwili skupienia. Umożliwia rejestrowanie myśli, zanim zostaną sformułowane werbalnie.

Rysunek odręczny to nie tylko narzędzie, to sposób rozpoczęcia rozmowy z projektem. Niekiedy jedno pociągnięcie ołówka potrafi uchwycić ideę bardziej precyzyjnie niż dziesięć renderów czy symulacji. W szkicu odnaleźć można przestrzeń na niedoskonałość, przypadek, a przez to na autentyczność. Jest to działanie szybkie, elastyczne, a jednocześnie intymne i wymagające pełnego zaangażowania.

Oczywiście w dalszych fazach projektowania autor korzysta z narzędzi cyfrowych, są nieodzowne przy doprecyzowaniu formy, analizach konstrukcyjnych, dokumentacji technicznej



Il. 2. Szkic przedstawiający koncepcję domu na klifie skalnym; rysunek odręczny, cienkopis, papier A5. Rys. aut.

czy komunikacji z zespołem. Ale nie zaczyna od nich. Cyfrowa precyzja bez wcześniejszego szkicu jest jego zdaniem jak ostrość bez intencji, zimna, pusta forma.

Tę analogię trafnie oddaje porównanie rysunku do fotografii: szkic to migawka wewnętrznego impulsu – rejestracja myśli w jej najczystszej postaci; dopiero później przychodzi cyfrowe „wywołanie”, selekcja, obróbka, uściślenie.

W rozmowach ze studentami i współpracownikami autor zachęca do świadomego rozwijania obu umiejętności: szkicu jako aktu intuicji i cyfrowego modelowania jako aktu konstrukcji. Tylko równowaga pomiędzy tymi podejściami pozwala na dojrzałe, świadome projektowanie. Rysunek odręczny to nie sentyment, to narzędzie poznawcze, emocjonalne i komunikacyjne, które wciąż pozostaje aktualne, mimo lub właśnie dzięki rozwojowi technologii.

8. PODSUMOWANIE

Rysunek odręczny i cyfrowy nie są ze sobą sprzeczne, stanowią dwa uzupełniające się języki architektonicznego wyrazu. Pierwszy z nich oferuje intuicyjność, ekspresję, cielesne zakorzenienie i emocjonalną obecność. To medium procesu, narzędzie myślenia i eksploracji, które nie wymaga natychmiastowej precyzji, ale pozwala rozwinąć idee i osadzić ją w kulturze twórcy. Cyfrowe narzędzia projektowe dostarczają natomiast struktury, kontroli, dokładności i komunikacyjnej czytelności, są idealne do rozwijania, testowania i wdrażania koncepcji.

Współczesna architektura nie potrzebuje wyboru między tymi dwoma podejściami, lecz zdolności do ich integracji. Świadome przechodzenie od szkicu do modelu cyfrowego i z powrotem rozwija nie tylko warsztat projektowy, ale i świadomość przestrzeni, formy i odpowiedzialności.

Jak pisze Frascari (2011), „architekt powinien umieć jednocześnie rysować w sposób dokładny i zmysłowy”. To oznacza równowagę między intelektem a intuicją. Pérez-Gómez (2023) dodaje, że rysunek to „forma obecności”, nie tylko w przestrzeni projektowej, ale również w świecie idei, wartości i znaczeń.

Warto podkreślić, że zachowanie umiejętności szkicowania odręcznego ma też wymiar dydaktyczny i kulturowy. W czasach coraz powszechniejszej automatyzacji i dominacji interfejsów graficznych rysowanie staje się świadectwem indywidualności projektanta. To również sposób na pielęgnowanie dialogu z własnym procesem twórczym, wolniejszego, głębszego i bardziej refleksyjnego niż kliknięcie w menu programu CAD. W tym sensie szkic odręczny nie powinien być traktowany jedynie jak romantyczne wspomnienie przeszłości, lecz aktywny komponent przyszłościowej praktyki projektowej, jako medium, które, używane świadomie, wspiera nie tylko formę, ale i sens architektury.

BIBLIOGRAFIA

- ArchDaily. (2020). *Design Tools: A Critical Look at Computer-Aided Visualization and Hand Sketch for Architectural Drawings*. Pobrane z: <https://www.archdaily.com/941206/design-tools-a-critical-look-at-computer-aided-visualization-and-hand-sketch-for-architectural-drawings> (dostęp: 15.04.2025).
- Carnegie Museum of Art. (b.d.). *Mario Botta: Single Family House*. Pobrane z: <https://collection.carnegieart.org/objects/bdc5ef53-be11-4349-9a01-0cd25dc6bf40> (dostęp: 15.04.2025).
- Denerel, S.B., Birişçi, T. (2023). *Drawing Tools Used from Past to Present in the Architectural Design Process*. Pobrane z: https://www.researchgate.net/publication/568653_Drawing_Tools_Used (dostęp: 15.04.2025).

- Frasconi, M. (2011). *Eleven Exercises in the Art of Architectural Drawing: Slow Food for the Architect's Imagination*. Abingdon: Routledge.
- Illustrarch. (2023). *Exploring the Art of Architectural Sketching: Tools and Methods*. Pobrane z: <https://illustrarch.com/articles/architectural-sketching/40195-exploring-the-art-of-architectural-sketching-tools-and-meth.html> (dostęp: 15.04.2025).
- Interni Magazine. (2023). *Il ritorno del disegno architettonico a mano*. Pobrane z: <https://www.internimagazine.com/architecture/il-ritorno-del-disegno-architettonico-a-mano/> (dostęp: 15.04.2025).
- Pabich, M. (2023). *Mario Botta. Nikt nie rodzi się architektem*. Łódź: Instytut Architektury i Urbanistyki Politechniki Łódzkiej.
- Pallasmaa, J. (2009). *The Thinking Hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture*. Chichester: Wiley.
- Pérez-Gómez, A. (1985). *Architecture and the Crisis of Modern Science*. Cambridge: MIT Press.
- Pérez-Gómez, A. (2023). *Architecture as Drawing. Drawing Matter*. Pobrane z: <https://drawingmatter.org/architecture-as-drawing/> (dostęp: 15.04.2025).
- Shalum Rendering. (2023). *Pencil is Coming Back*. Pobrane z: <https://shalumrendering.com/pencil-is-coming-back/> (dostęp: 15.04.2025).
- The Possible. (2023). *The Lost Art of Drawing for Engineers and Architects*. Pobrane z: <https://www.the-possible.com/lost-art-of-drawing-engineers-architects/> (dostęp: 15.04.2025).

Maciej Skaza (maciej.skaza@pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-7461-5492>

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Architektury

Współczesne interwencje pomiędzy zabytkami – implementacja nowoczesnej architektury w historycznej strukturze zabytkowego miasta na przykładzie budynku Centro Federico Garcíá Lorca w Grenadzie

Contemporary interventions between monuments – implementation of modern architecture in the historical structure of a historic city on the example of Centro Federico Garcíá Lorca in Grenada

Streszczenie

Artykuł omawia wyzwania związane z wprowadzaniem nowych obiektów do historycznych miast na przykładzie Centro Federico Garcíá Lorca w Grenadzie. Przedstawia, jak projektanci dostosowali budynek do otoczenia, odpowiadając na potrzeby społeczne i kulturowe. Podkreśla znaczenie kontekstu, jakości przestrzeni oraz roli konkursów architektonicznych.

Słowa kluczowe: percepcja współczesnej architektury, teoria architektury, Centro Federico Garcíá Lorca, Grenada

Abstract

The article discusses the challenges of introducing new buildings into historic cities, using the Centro Federico García Lorca in Granada as a case study. It presents how the designers adapted the building to its surroundings, responding to social and cultural needs. It highlights the importance of context, spatial quality, and the role of architectural competitions.

Keywords: perception of contemporary architecture, theory of architecture, Centro Federico García Lorca, Grenada

1. WPROWADZENIE

Miasto, wedle niektórych największe z ludzkich osiągnięć, podlega nieustającym zmianom. Nie jest to struktura jednorodna, choć niekiedy odzwierciedla ducha epoki, tej konkretnej, która odcisnęła swe piętno w przestrzeni danego ośrodka w sposób najbardziej widoczny. Zasada ta dotyczy zarówno historycznych miast „starego kontynentu”, jak Kraków, Paryż, Rzym czy Grenada. Dotyczy także miast „nowych”¹, jak Gdynia, Nowa Huta² czy Brasília; poza zakresem zainteresowań pozostają realizacje najnowsze, z przełomu XX i XXI wieku, oraz te realizowane aktualnie³. Oscar Niemeyer słusznie zaznaczał, że być może trzeba poczekać 200 lat, by przekonać się, czy dany układ działa czy nie (Skaza, 2019).

W przypadku realizacji nowego obiektu w zastanej strukturze miejskiej mamy do czynienia z budynkiem wprowadzanym w historyczny kontekst. Uzupełnianie tkanki przestrzennej miasta, jej przebudowywanie i przekształcanie jest wpisane w charakter ośrodka jako takiego, jest naturalnym procesem odzwierciedlającym zmiany społeczne oraz konieczność przystosowywania układu do bieżących potrzeb danej społeczności.

Niekiedy nowe realizacje wywołują w społeczności żywe reakcje, czasami sprzeciw, w nielicznych przypadkach także działania zmierzające do odwrócenia procesu, czy też – przywrócenia stanu pierwotnego. Zaświadczać o takiej tendencji mogą przykłady z Krakowa (budynek Feniksa, proj. A. Szyszko-Bohusz, 1928–32, przebudowa G. Stahl, 1941), Wiednia (Haas-Haus, proj. H. Hollein, 1985–90), Tokio (Nakagin Capsule Tower, proj. K. Kurokawa, 1970–72, rozbiórka 2022) czy Londynu (Rozbudowa British Museum, proj. Rogers Stirk Harbour + Partners, 2007–14). Każdy z tych przykładów jest różny ze względu na czas realizacji, ale także kontekst przestrzenny i kulturowy. W kolejnych miastach i latach przytaczać można wiele realizacji, które stanowią uzupełnienie istniejącej zabudowy historycznej, wnosząc nową jakość do zastanej przestrzeni.

¹ Pojęcie „nowości” w architekturze, jego definicja, szczególnie w ujęciu czasu czy dat, nie jest przedmiotem niniejszych rozważań.

² Obecnie jedna z dzielnic Krakowa.

³ Realizacje całkowicie nowych miast zdarzają się aktualnie niezwykle rzadko, a ich analiza w kontekście przedstawionych badań jest bezprzedmiotowa – wyłączono zatem te przykłady z zakresu.

W świetle powyższych uwag należałoby postawić pytanie o reguły, jakim winny podlegać realizacje w lokalizacjach historycznych miast (Kadłuczka, 2000), gdzie kontekst przestrzenny uznać należy za jeden z najważniejszych czynników wpływających na kształt nowej realizacji. Czy można wskazać listę koniecznych do spełnienia punktów, które dadzą gwarancję „skutecznej”, a więc odpowiedniej dla danej przestrzeni i społeczności realizacji? Wydaje się ona szczególnie istotna w homogenicznej strukturze historycznych centrów miast (niekoniecznie europejskich).

Wybrano przykład budynku Centro Federico García Lorca w Grenadzie jako reprezentatywny przykład tego typu współczesnych realizacji. Analizą objęto wybrane zagadnienia dotyczące lokalizacji, kompozycji oraz kwestii materiałowo-technicznych i technologicznych, które uznano za prymarne i kluczowe w określaniu wskazanego celu.

2. PRZEDMIOT – CHARAKTERYSTYKA I ANALIZA

Historyczna zabudowa Grenady, głównie z okresu od XVI do XVIII wieku, tworzy zwartą strukturę urbanistyczną o wysokości od czterech do sześciu kondygnacji. Wąskie uliczki, częściowo piesze, poprzetykane są niedużymi placami. Niewielki Plaza de las Pasiegas, stanowiący przedpole przed katedrą Santa María de la Encarnación, jest niewystarczający, by objąć ogrom gotycko-renesansowej świątyni.

Zrealizowany w latach 2008–2015 budynek Centro Federico García Lorca w Grenadzie to projekt meksykańsko-słoweńskiego zespołu architektów MX-SL. Praca ta uzyskała główną nagrodę w międzynarodowym konkursie architektonicznym rozstrzygniętym 23 stycznia 2005 r.⁴

Centro Federico García Lorca powołano jako efekt współpracy instytucji lokalnych, regionalnych i państwowych. Celem jego działania są trzy obszary:

- konserwacja i badanie dzieł Federica Garcíi Lorki, także udostępnianie zbiorów;
- organizacja działań kulturalnych w zakresie współczesnej kreatywności, w literaturze, muzyce, sztukach wizualnych, przy założeniu, iż mają to być działania o charakterze międzynarodowym;
- edukacja dzieci i młodzieży w różnych dziedzinach związanych z kreacją (Centro Federico García Lorca, b.d.).

Giovanna Crespi zwraca uwagę na szczególne znaczenie poety w kulturze Hiszpanii, jego spuściznę oraz podstawy do realizacji konkursu (Crespi, 2016).

⁴ Jury obradowało w składzie: Rafael Moneo, Francesco Dal Co, Juan José Lahuerta, Alberto Campo Baeza, Juan Calatrava, Ángel Luis Gijón, Carlos Alberdi, Ángel Muñoz Cadenas, Luis Gerardo García Royo, Inmaculada López Calahorra i Laura García-Lorca.

Program funkcjonalny centrum, rozłożony na powierzchni około 4700 metrów kwadratowych, obejmuje między innymi: audytorium, bibliotekę wraz z archiwum, przestrzeń wielofunkcyjną, biura, kawiarnię oraz niewielki sklep. Użyteczność, stanowiąca czynnik inicjujący dla architektury, staje się równocześnie istotnym katalizatorem współistnienia budynku z istniejącą strukturą miasta. Jak zaznacza Juan José Lahuerta, jeden z jurorów: „plac, poprzez wejście, rozszerza się do wnętrza budynku, a jego części – teatr, sala wystawowa... – stają się częścią tych specjalnych miejsc, których piesi poszukują lub które znajdują, przechodząc, w ciągłym i prawie niezauważalnym rozproszeniu przestrzeni generowanym przez samo chodzenie”⁵ (Lahuerta, 2006). Program funkcjonalny, który z pewną swobodą obejmuje cztery kondygnacje nadziemne i dwie podziemne, zarówno zapewnia funkcjonowanie ośrodka, jak i pozwala na jego istnienie w mieście.

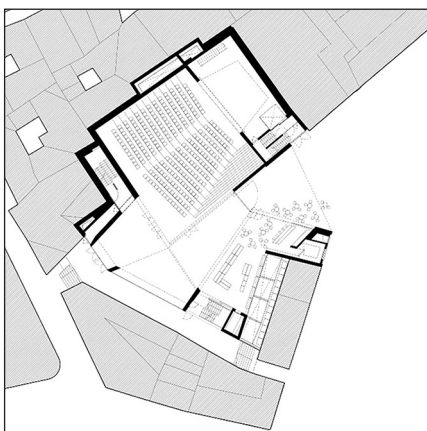
Budynek wypełnia ściśle przestrzeń pomiędzy istniejącymi budowlami. Wtapia się w nieregularny obrys działki pomiędzy Plaza de la Romanilla a niewielkim zaułkiem od Cala Lucena, zaledwie 60 metrów od wejścia głównego do katedry Santa María de la Encarnación. Składa się z dwóch nieregularnych brył, głównej oraz pomocniczej, oraz przestrzeni foyer pomiędzy nimi.



Il. 1. Widok Centro Federico García Lorca od strony placu, 2019. Fot. aut.

⁵ Tłum. aut.

To właśnie sposób rozwiązania wejścia do budynku przesądza o charakterze tej architektury i staje się podstawowym elementem kompozycji. Tworzy je brama, której rama ma wysokość równą budynkowi. Od sąsiednich obiektów oddzielono ją pasami ciemnych, perforowanych modułów żaluzjowej blachy trapezowej. Taka decyzja skutkuje oddzieleniem portalu wejściowego od sąsiednich budynków oraz daje możliwość jego percepcji na „niezależnym” od otoczenia tle; stanowi pas przejścia pomiędzy starym i nowym. Zasadność takiej decyzji projektowej potwierdzają słowa Juliusza Żórawskiego: „Jeżeli jakieś uformowanie ma być tłem dla formy, to musi być od tej formy swobodniejsze i lżejsze, ale jednoznaczne” (Żórawski, 1962: 68). Ponieważ tło, jakim są istniejące wokół kamienice, jest skomplikowane i rozrzeźbione w swym historycznym detalu, to zastosowanie jednorodnego, zróżnicowanego kolorystycznie i materiałowo pasa po obu stronach bramy wydobywa portal wejściowy z otoczenia. W tę grę pomiędzy przestrzenią placu i wnętrza centrum włączono także posadzkę i formę wejścia. Zmiana materiału posadzki pomiędzy placem a budynkiem zaznacza linię przejścia między przestrzenią publiczną a prywatną (tu – przynależną obiektowi). Równocześnie sam portal wejściowy nie jest płaski, lecz w kształcie rozchylających się od wnętrza ku zewnątrz płaszczyzn otwiera się na plac, łączy i zaprasza do wnętrza – stanowi jednocześnie przedłużenie przestrzeni foyer i placu w obu kierunkach. Należy zaznaczyć, że owa gra pomiędzy przestrzenią wnętrza i zewnątrz rozgrywa się także głębiej, w przestrzeni hallu. Foyer stanowiące element zawarty pomiędzy dwiema częściami budynku otwiera się na obie strony (front i tył), ale także – poprzez otwarcie w pionie – ku niebu⁶. Dynamiczne



Il. 2. Schemat rzutu parteru Centro Federico García Lorca na tle sąsiedniej zabudowy. Oprac. aut. na podst. (Crespi, 2016)



Il. 3. Schemat rzutu dachu Centro Federico García Lorca na tle sąsiedniej zabudowy. Oprac. aut. na podst. (Crespi, 2016)

⁶ Dzięki przesuwным ścianom hall może się także otwierać na salę audytorijną, co poszerza dynamicznie jego przestrzeń także w poziomie.

rozcięcia ułożonych pod różnymi kierunkami płaszczyzn dzielą tę przestrzeń na sekwencję różnych części, otwarć, fragmentów, tworząc dynamiczne zderzenia różnorodnych w swych kształtach i kierunkach płaszczyzn, gry kierunków wspartych podziałami, płaszczyzn światła, cienia i półmroku między nimi. Podobną dyspozycję przestrzenną odnajdujemy także w Małopolskim Ogrodzie Sztuki w Krakowie (Ingarden, 2017).

Tendencja do wtapienia się w otoczenie widoczna jest także na poziomie dachu. Wysokość budynku została dostosowana do sąsiedniej zabudowy, a powierzchnię zadaszenia nad całością obiektu podzielono na mniejsze fragmenty – świetliki, stropodachy – tworząc „patchworkowy” układ powierzchni o zróżnicowanych kształtach, wielkościach, materiałach, transparentności. Nieregularny wzór przywodzi na myśl sąsiednie kamienice w ciasnej śródmiejskiej zabudowie, z dziesiątkami daszków, otwarć, dobudówek i nawarstwień kolejnych wieków.

Także materiał pełni w projekcie ważną rolę w architektonicznym dialogu pomiędzy istniejącym sąsiedztwem a projektowanym obiektem. Jak piszą autorzy projektu: „Centrum [...] zostało zbudowane z betonu odlewane na miejscu, aby uzyskać powierzchnię, która jest zarówno przyjemna dla oka, jak i gładka w dotyku. Tekstura ta odpowiada poszukiwaniu wykończenia podobnego do naturalnego kamienia, aby nawiązywać do architektury starego centrum miasta Grenady, jednocześnie osiągając urbanistyczną reprezentatywność” (Partida i in., 2015). Kontrast pomiędzy płaszczyznami, stykającymi się i zderzającymi się w przestrzeni centrum w różnych kierunkach, podkreślany jest dodatkowo kierunkami podziałów – pionowych i poziomych pasów, ale także płaszczyzn gładkich. Lewa strona wejścia (zarówno perforowana blacha paneli żaluzji, jak i płaszczyzny betonu) podzielona jest w poziomie, prawa strona otrzymała podziały pionowe; skośne elementy betonowych belek wieńczące portal od góry pozostawiono gładkie. Tę różnorodność kierunków, ich kontrastujące zestawienia, podkreślono także kolorem – blacha i posadzka są ciemne, betonowe ściany utrzymano w kolorze piaskowej bieli, nawiązującej do sąsiednich fasad.



Il. 4. Przekrój budynku Centro Federico García Lorca wraz z fragmentem placu.
Oprac. aut. na podst. (Crespi, 2016)

3. WNIOSKI

Zarówno w projekcie, jak i odpowiadającej mu późniejszej realizacji widoczna jest dbałość i konsekwencja w realizacji idei architektonicznej. Jako podstawowe elementy przesądzające o jakości prezentowanej architektury należy wskazać:

- część analityczną, poprzedzającą rozwiązania projektowe, której istotnym elementem jest zarówno poszanowanie kontekstu, jak i wytyczne do dalszego projektowania;
- ideę architektoniczną – rozumianą jako całościowy pomysł, dotyczący rozwiązania problemu przestrzenno-funkcjonalnego w zastanym kontekście;
- dbałość i konsekwencję w rozwiązywaniu kolejnych elementów projektu, zarówno w zakresie formalnym, funkcjonalnym, konstrukcyjnym i materiałowym. Uwidacznia się ona nie tylko we fragmentach i detalach zrealizowanego obiektu, ale także – w przestrzeni centrum – w widocznej i czytelnej idei architektonicznej.

Oczywiste wydaje się, że wybranie tej, a nie innej koncepcji w trybie konkursowym było najlepszą metodą do wyłonienia twórczego rozwiązania projektowego w tak prestiżowej, a jednocześnie trudnej lokalizacji. Powyższe uwagi odnoszą się do analizowanego przypadku, lecz zastosowane mogą być także do innych tego typu realizacji.



Il. 5. Zwińczenie portalu wejściowego do budynku Centro Federico García Lorca, 2019. Fot. aut.

4. W KWESTII POLEMICZNEJ

Konkurs architektoniczny, jako najlepsza metoda wyboru czy też wskazania koncepcji do realizacji, wydaje się jedynym słusznym rozwiązaniem. Jak przedstawiono powyżej, pozwolił on na realizację idei architektonicznej wpisującej się w istniejący, historyczny kontekst, odpowiadającej potrzebom funkcjonalnym, ale, po pierwsze – twórczej⁷. Znaczenie konkursu wydaje się bezsprzeczne, ale już sposób jego przeprowadzania, dobór jury, rozstrzygnięcie, zapisy warunków konkursu, możliwe formuły (zamknięte i otwarte, jedno- i wieloetapowe) – te i kolejne czynniki stanowią podstawę ciągłej polemiki. Zaświadcza o tym szereg publikacji, pojawiających się stale, niekiedy jako pokłosie kolejnych rozstrzygnięć czy też dyskusji pokonkursowych (Szymgin, 2015; Krupa, 2009).

Dążenie do realizacji konkursu na możliwie najwyższym poziomie winno być priorytetem, nie tyle ze względu na samą jakość architektury, lecz z uwagi na sposób rozwiązywania problemów funkcjonalno-przestrzennych miasta. Problematyka ta dotyczy nie tylko zagadnień architektonicznych, ale także socjologicznych, kulturowych czy antropologicznych. Sam problem projektowy, a więc dotyczący rozwiązania konkretnego zadania przestrzennego o zadanej użyteczności i kontekście, jest jedynie elementem owej skomplikowanej układanki.

W nawiązaniu do wskazanej powyżej problematyki można wskazać kilka istotnych zagadnień dotyczących przeprowadzania konkursów architektonicznych:

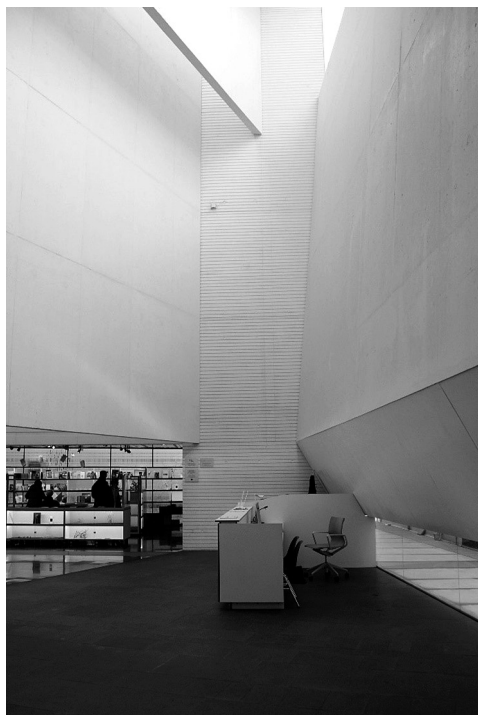
- dopracowane i wiążące warunki konkursu, uwzględniające wytyczne niezbędne do spełnienia zarówno na etapie konkursu, jak i w dalszych fazach opracowywania projektu;
- sąd konkursowy składający się ze specjalistów, o kompetencjach istotnych dla przedmiotu konkursu;
- dostępność konkursu dająca możliwość uczestnictwa szerokiemu gronu zespołów czy też pojedynczych twórców, przy jednoczesnym zachowaniu wymagań stawianych uczestnikom, stosownie do problematyki;
- zapewnienie odpowiednich warunków pracy jury.

Niejako podsumowaniem wniosków mogłoby być pytanie inicjujące dalsze rozważania: czy konkurs architektoniczny nie powinien być obligatoryjny i umocowany prawnie w odniesieniu do tak istotnych przestrzennie lokalizacji? Rozwiązanie takie stosowane jest często w przypadku inwestycji publicznych, a mogłoby być stosowane niezależnie od kwestii własności. Kluczowa winna tu być dbałość o ład przestrzenny (zapisana ustawowo) i kształt przyszłego krajobrazu kulturowego, który stanowi własność danego społeczeństwa.

⁷ Za działania twórcze należy uznać te, które niosą ze sobą zarówno nowość, jak i wartościowość (Nęcka, 2003: 13).



Il. 6. Zadaszenie hallu Centro Federico García Lorca, 2019. Fot. aut.



Il. 7. Hall (wnętrze) Centro Federico García Lorca, 2019. Fot. aut.

5. PODSUMOWANIE

Niewątpliwie jakość architektury winna się bronić sama, oczywiście jeśli rozważania dotyczyć będą architektury, a nie tylko budowania kolejnych obiektów, wypełniających luki w przestrzeni miasta. Możliwe jest jednak stworzenie warunków do zaistnienia jakości prowadzącej do architektury. Użyteczność jako element inicjujący powstanie architektury stanowi początek rozpoczynający ten proces. Natomiast podstawową determinantą, szczególnie w tak trudnych warunkach przestrzennych, o jakich pisano powyżej, jest konkurs architektoniczny oraz – co wydaje się oczywiste – twórcza koncepcja architektoniczna. Niezależnie jednak od tego, o którym etapie tego procesu będziemy dyskutować, istotna będzie uważność i skupienie na istocie problemu, niezależnie od tego, czy dotyczy on programu funkcjonalnego, zagadnień przestrzennych, materiałów i technologii czy detalu.

BIBLIOGRAFIA

- Arnheim, R. (2013). *Sztuka i percepcja wzrokowa. Psychologia twórczego oka*. Łódź: Oficyna.
- Centro Federico García Lorca. (b.d.). *The Mission of the Centro Federico García Lorca Center*.
Pobrane z: <https://www.centrofedericogarcialorca.es/en/el-centro/mision-y-objetivos> (dostęp: 21.03.2025).
- Crespi, G. (2016). MX_SI – Centro García Lorca, Granada: Un Concorso andato a buon fine. *Casabella*, 860, 78–89.
- Deng, Z. (2021). *On Vision: The Science and Cultural History of Spatial Perception and Imagination (thesis)*. Cambridge, MA: Harvard Graduate School of Design.
- Ingarden, K. (2017). Poszukiwanie metody – eksperymenty z kontekstem i materiałem na przykładzie wybranych projektów własnych. *Państwo i Społeczeństwo*, 1, 79–94.
- Jokilehto, J. (2017). *A History of Architectural Conservation*. London: Taylor & Francis Group.
- Kadłuczka, A. (2000). *Ochrona zabytków architektury*. T. 1: *Zarys doktryn i teorii*. Kraków: Zarząd Główny Stowarzyszenia Konserwatorów Zabytków.
- Kadłuczka, A., Kołodziejczyk, K.E., Stala, K. (2022). Panorama miasta zabytkowego: między nieuniknioną potrzebą rozwoju a imperatywem ochrony dziedzictwa kulturowego. *Przestrzeń – Urbanistyka – Architektura*, 2, 88–110.
- Krupa, M. (2009). Panoramy miast zabytkowych – ochrona i kształtowanie. *Czasopismo Techniczne*, 3-A(13), 80–96.
- Lahuerta, J.J. (2006). *On the winning design*. Pobrane z: <https://www.centrofedericogarcialorca.es/en/el-centro/el-edificio> (dostęp: 20.03.2025).
- MX_SI. (2017). *Centro Federico García Lorca*. Pobrane z: <https://arqa.com/arquitectura/centro-federico-garcia-lorca.html> (dostęp: 20.03.2025).
- Nęcka, E. (2003). *Psychologia twórczości*. Sopot: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Nowak, K.A. (2023). *Konkursy: ziemia obiecana czy droga donikąd?* Pobrane z: https://www.izbaarchitektow.pl/pokaz/konkursy:_ziemia_obiecana_czy_droga_donikad,2105/ (dostęp: 21.03.2025).
- Owerczuk, A. (2017). Zabytek a architektura współczesna o formach historycznych. *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula*, 4(54), 52–60.
- Partida, M., Juvera, M., Bezan, B., Mendoza, H. (2015). *The Federico García Lorca Centre integrates naturally with the public space and dissolves into the urban space*. Pobrane z: <https://www.centrofedericogarcialorca.es/en/el-centro/el-edificio> (dostęp: 21.03.2025).
- Skaza, M. (2019). Trzy miasta i dwanaście przypadków architektury. Uwagi o architekturze współczesnej Brazylii w kontekście uwarunkowań kulturowych. W: M. Skaza, M. Twardowski, *Brazylia. Perspektywy* (s. 13–99). Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Smygin, B. (2015). *Vademecum konserwatora zabytków, Międzynarodowe Normy Ochrony Dziedzictwa Kultury*. Warszawa: Polski Komitet Narodowy ICOMOS.

- Węclawowicz-Gyurkovich, E. (2023). *Architektura najnowsza w historycznym środowisku miast europejskich*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Żórawski, J. (1962). *O budowie formy architektonicznej*. Warszawa: Arkady.
- Żylski, T. (2018). *Polska kultura konkursu*. Pobrane z: <https://architektura.muratorplus.pl/krytyka/polska-kultura-konkursu-aa-kjqj-EFaQ-7MM8.html> (dostęp: 21.03.2025).

PUA

PLANOWANIE
PRZESTRZENNE
I REGIONALNE

Anna Bochnia (anna.bochnia@doktorant.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0009-0006-0278-0567>

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Architektury, doktorantka

Przygotowanie inwestycji kubaturowych na obszarach z deficytem infrastruktury technicznej objętych MPZP.

Studium przypadku Klinów w Krakowie

Preparation of building investments in areas with technical infrastructure deficit covered by local spatial development plans.

The case study of Kliny in Kraków

Streszczenie

Artykuł analizuje proces przygotowania inwestycji kubaturowych na terenach objętych MPZP, lecz pozbawionych odpowiedniej infrastruktury. Studium przypadku dotyczy obszaru Klinów w Krakowie. Wskazano trudności formalne i instytucjonalne napotykane przez inwestorów oraz brak koordynacji działań publicznych. Sformułowano wnioski i zalecenia dotyczące usprawnienia procesu inwestycyjnego.

Słowa kluczowe: planowanie przestrzenne, Kraków, urbanistyka, miasto, infrastruktura techniczna

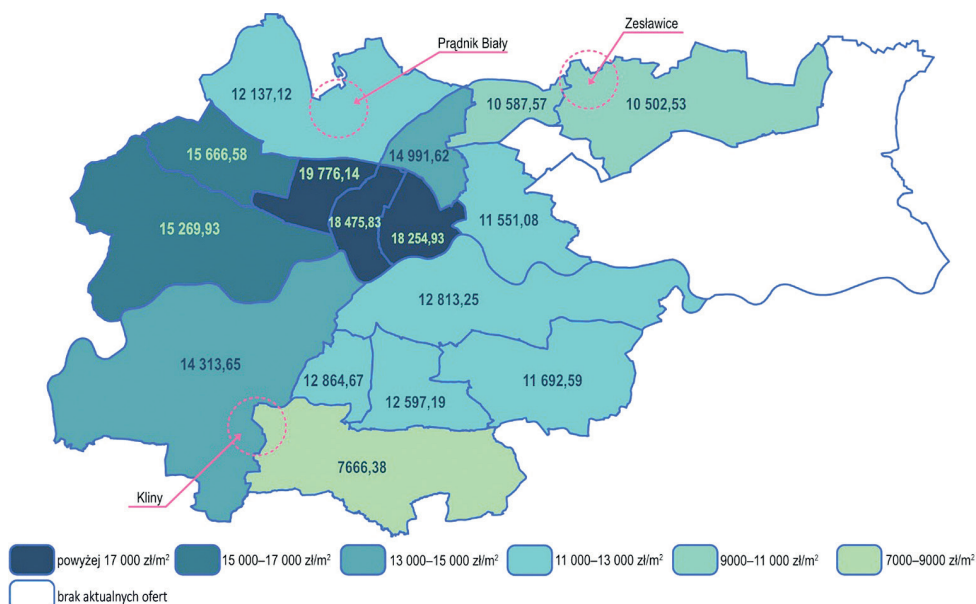
Abstract

The article analyzes the preparation process of building investments in areas covered by local spatial plans but lacking adequate infrastructure. The case study concerns the Kliny district in Kraków. It highlights formal and institutional barriers faced by investors and the lack of coordination between public entities. Conclusions and recommendations were formulated to improve the efficiency of the investment process.

Keywords: spatial planning, Kraków, urban planning, city, technical infrastructure

1. WPROWADZENIE

W związku z małą dostępnością oraz dynamicznie rosnącymi cenami działek budowlanych – w Krakowie średnie ceny transakcyjne w I kw. 2024 r. wzrosły o 14,9% rok do roku (Kaźmierczak, 2024) – deweloperzy przenoszą część ciężaru inwestycyjnego na obszary peryferyjne. Ceny działek w tych obszarach są niższe, a dostępne tereny posiadają stosunkowo duże powierzchnie, umożliwiające realizację wieloetapowych inwestycji. Przykładem takich stref z rozwijającą się zabudową, a oddalonych od centrum, są m.in.: północna część Prądnika Białego w okolicy Trasy Wolbromskiej i ul. Zygmunta Glogera, Zesławice czy Kliny, których przypadek został tutaj przeanalizowany. Ceny transakcyjne mieszkań na rynku pierwotnym w tych obszarach należą również do najniższych (il. 1).



Il. 1. Mapa prezentująca ceny mieszkań na rynku pierwotnym w Krakowie (stan na kwiecień 2025 r.). Średnia cena w m² w bieżącym roku. Oprac. aut. na podst. (UMK, 2025¹)

Podjęcie badań dotyczących procesu inwestycyjnego w obszarach o niewystarczającej infrastrukturze technicznej, a objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, jest odpowiedzią na coraz częściej występujące trudności ze sporządzeniem nawet szacunkowego harmonogramu przygotowania inwestycji kubaturowej, planowanej na terenie

¹ Miejski System Informacji Przestrzennej w Krakowie zawiera zbiór danych dotyczących wartości cen lokali mieszkalnych, użytkowych oraz garaży na rynku pierwotnym i wtórnym.

Krakowa. Problem wydłużających się procedur administracyjnych spowodowany niedoborem infrastruktury na obszarach inwestycyjnych Krakowa stanowi aktualne wyzwanie w procesie przygotowania inwestycji. Miasto niemalże w 80% pokryte jest miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Posiada 282 plany, a kolejnych 61 jest w trakcie sporządzania. W tab. 1 przedstawiono zestawienie pokrycia MPZP polskich miast o liczbie ludności powyżej 250 tys. mieszkańców. Kraków ma największy obszar objęty planami, zarówno w ujęciu procentowym, jak i w ujęciu bezwzględnym, powierzchniowym.

Tabela 1. Stopień pokrycia planami miejscowym polskich miast powyżej 250 tys. mieszkańców.
Oprac. aut. na podst. (GUS, 2024)

	Liczba mieszkańców, stan na 31 grudnia 2024 r.	Powierzchnia miasta, stan na 31 grudnia 2024 r. [km ²]	Powierzchnia miasta objęta MPZP, stan na 31 grudnia 2024 r. [km ²]	Powierzchnia pokrycia obszaru miasta MPZP, stan na 31 grudnia 2024 r. [%]
Kraków	809 168	326,85	255,43	78,15
Warszawa	1 863 845	517,20	226,60	43,81
Wrocław	672 882	292,80	182,71	62,40
Łódź	645 693	293,25	119,37	40,70
Poznań	536 151	261,91	139,07	53,10
Gdańsk	488 651	683,00	172,82	25,30
Szczecin	386 706	300,62	183,34	60,99
Lublin	328 305	147,46	84,49	57,29
Bydgoszcz	324 043	175,96	71,39	40,57
Białystok	290 386	102,13	59,34	58,11
Katowice	278 885	164,73	57,80	35,09

W związku z wprowadzaną reformą systemu planowania przestrzennego Gmina Miejska Kraków opracowuje plan ogólny, który będzie obowiązującym aktem prawa miejscowego. Stanie się podstawą do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz wydawania decyzji o warunkach zabudowy, a dotychczasowe Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego przestanie obowiązywać, zostanie wyłączone z obrotu prawnego. Należy podkreślić, że obecne MPZP utrzymują swoją moc. Potencjalnie może dochodzić do sytuacji, gdzie obowiązujące plany będą niezgodne z tworzoną planem ogólnym, ponieważ były one sporządzane na podstawie obecnie obowiązującego studium. Już teraz w Krakowie są przykłady planów powstałych przed 2014 r., niezgodnych z obecnym studium, a zgodnych z poprzednio obowiązującym dokumentem.

W sytuacji gdy mamy do czynienia z obszarami objętymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego nie powinno być wątpliwości dotyczących możliwości zagospodarowania terenu zarówno pod względem obiektów kubaturowych, jak i infrastruktury drogowej. Tak jednak nie jest – czas przygotowania inwestycji kubaturowych ulega wydłużeniu w sposób trudny do przewidzenia. A przecież Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w art. 1 określa cel planowania jako wyznaczenie przeznaczenia terenów oraz określenie zasad ich zagospodarowania i zabudowy z uwzględnieniem ładu przestrzennego i zasad zrównoważonego rozwoju. Przypomnieć należy, że ust. 2 tego artykułu w pkt. 1 stanowi, że w planowaniu uwzględnia się zwłaszcza wymagania wspomnianego wcześniej ładu przestrzennego, w tym urbanistyki i architektury.

W Krakowie brak jest skoordynowanych, prezentowanych publicznie koncepcji rozwoju infrastruktury technicznej, umożliwiających odpowiedzialne planowanie zabudowy zarówno przez jednostki publiczne, jak i przede wszystkim przez prywatnych inwestorów. Zgodnie z tzw. zasadą wolności budowlanej, określonej w art. 4 Prawa budowlanego: „Każdy ma prawo zabudowy nieruchomości gruntowej, jeżeli wykaże prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, pod warunkiem zgodności zamierzenia budowlanego z przepisami”². W obliczu tego ważne jest, by budować nie tylko świadomość prywatnych inwestorów, ale i zaufanie do jednostek publicznych. Jasność, przejrzystość i przewidywalność szeregu procedur może pozwolić na przeniesieniu ciężaru zaangażowania, zarówno czasu, jak i środków finansowych, z zagadnień technicznych, które zawsze są możliwe do rozwiązania, na kwestie przestrzenne, społeczne, środowiskowe i bezpieczeństwa.

2. STUDIUM PRZYPADKU – OBSZAR KLINÓW W KRAKOWIE

Wybór analizowanego obszaru badawczego podyktowany został jego specyficznymi uwarunkowaniami przestrzennymi i planistycznymi. Teren Klinów, położonych w południowej części Krakowa, objęty jest miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego uchwalonymi w latach 2008–2010 oraz ponownie w roku 2024 (zob. uchwały w Bibliografii). Mimo formalnego objęcia planami miejscowymi, obszar ten charakteryzuje się znacznym oddaleniem od centrum miasta oraz niskim stopniem urbanizacji – szczególnie w jego południowej części, która wciąż pozostaje niezabudowana. Istotnym problemem jest brak odpowiednio rozwiniętej infrastruktury komunikacyjnej i technicznej, w tym drogowej, wodno-kanalizacyjnej, elektroenergetycznej, co znacząco wpływa na procesy inwestycyjne.

Zakres czasowy prezentowanego w pracy badania obejmuje przygotowanie przedsięwzięć inwestycyjnych w latach 2021–2025. Na analizowanym terenie znajdują się grunty

² Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 ze zm.).

należące do kilku podmiotów deweloperskich, specjalizujących się w budownictwie mieszkaniowym, usługowym oraz biurowym.

Przedmiotem badania był proces opracowania trzech dużych inwestycji mieszkano-usługowych. Zgodnie z założeniami planistycznymi w ramach planowanej zabudowy wielofunkcyjnej przewiduje się realizację ponad 5000 lokali mieszkalnych³. Przyjmując współczynnik wynoszący 2,5⁴ osoby na jedno mieszkanie, prognozowany przyrost liczby mieszkańców na tym obszarze wynosi ok. 12,5 tysiąca osób. Skala ta przewyższa liczbę ludności w takich miastach jak Wolbrom, Miechów czy Krynica-Zdrój i zbliża się do poziomu populacyjnego Brzeska. Dla porównania liczba mieszkańców Myślenic wynosi obecnie około 17,8 tys. osób, a Niepołomic 17,1 tys. osób.

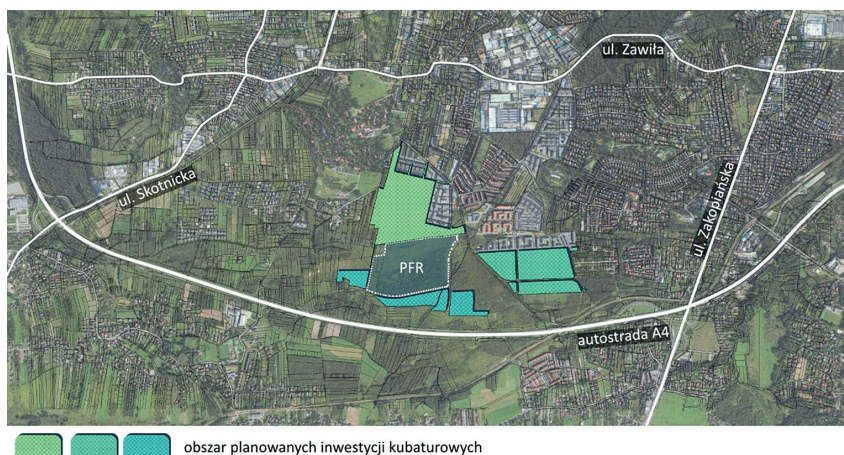
Warto podkreślić, że prognozowana liczba nowych mieszkańców Klinów przekracza populację wielu miast w województwie małopolskim. Zestawienie porównawcze przedstawiono w tab. 2.

Tabela 2. Porównanie prognozowanej liczby nowych mieszkańców obszaru Klinów z wybranymi miastami Małopolski. Oprac. aut. na podst. (GUS, 2024)

Miasto	Liczba mieszkańców (2024 r.)
Wolbrom	7998
Krynica-Zdrój	9504
Miechów	10 903
Obszar Klinów (prognoza przyrostu)	12 500
Brzesko	15 883
Niepołomice	17 096
Myślenice	17 720

Po uwzględnieniu istniejącej zabudowy oraz liczby mieszkańców sąsiednich osiedli można przewidywać, że nowo powstająca zabudowa potencjalnie może funkcjonować jako samodzielna jednostka urbanistyczna z własnym centrum usługowym. W kontekście braku odpowiedniego przygotowania infrastrukturalnego oraz potencjalnego niedostosowania systemów transportowych zagadnienie to staje się szczególnie istotne dla planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem miejskim.

³ Wartość szacunkowa na podstawie powierzchni działek i informacji udostępnionych publicznie przez przedmiotowe podmioty.
⁴ Według danych GUS przeciętna liczba osób w jednym mieszkaniu w 2023 r. wynosiła 2,39 (GUS, 2024).



II. 2. Ortofotomapa z 2023 r. przedstawiająca zakres terytorialny analizowanego przypadku.
Oprac. aut. na podst. (UMK, 2025)

2.1. PROCES PRZYGOTOWANIA INWESTYCJI

Proces przygotowania inwestycji kubaturowych o charakterze mieszkaniowo-usługowym uzależniony jest od szeregu czynników, takich jak skala planowanego przedsięwzięcia, jego lokalizacja, stan prawny nieruchomości, dostępność istniejącej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej oraz inne uwarunkowania przestrzenne i formalne. W celu usystematyzowania zagadnienia elementy składające się na proces inwestycyjny podzielono na dwie główne grupy:

- uwarunkowania techniczne i proceduralne,
- czynniki związane z dostępem do usług publicznych i infrastruktury społecznej.

Przedmiotem niniejszej analizy są wyłącznie uwarunkowania techniczne, mające bezpośredni wpływ na możliwość realizacji inwestycji na badanym terenie.

Planowanie infrastruktury technicznej obiektów kubaturowych odbywa się na podstawie szeregu aktów prawnych, w tym przede wszystkim: Prawa budowlanego, Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, Ustawy o drogach publicznych, Prawa wodnego, Prawa ochrony środowiska, Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku, a także – coraz istotniejszej z perspektywy planowania długofalowego – Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych⁵, której zapisy wpływają na konieczność wcześniejszego zawierania umów przyłączeniowych.

⁵ Wymagania art. 12 ustawy wpływają na konieczność wcześniejszego zawierania umów przyłączeniowych, ze względu na odległe terminy przyłączenia określone w wydawanych warunkach

W badaniu wyodrębniono kluczowe komponenty infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, istotne z punktu widzenia analizowanych inwestycji:

- infrastruktura drogowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja opadowa,
- inne elementy infrastruktury technicznej w przypadku kolizji z planowaną zabudową.

Analiza przeprowadzona została na podstawie oceny stanu prawnego, obejmującej obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, a także biorącej pod uwagę charakter istniejącego zagospodarowania terenu. Zebrano również dokumentację z postępowań administracyjnych dotyczących inwestycji: decyzje, warunki techniczne oraz odmowy ich wydania formułowane przez operatorów poszczególnych sieci i instytucje zarządzające infrastrukturą.

Niniejsze opracowanie stanowi ponadto rezultat pogłębionej analizy materiałów źródłowych oraz sprawozdanie z licznych spotkań roboczych z udziałem inwestorów, głównego projektanta, przedstawicieli władz miejskich, jednostek organizacyjnych gminy oraz przedsiębiorstw odpowiedzialnych za obsługę infrastruktury technicznej na badanym obszarze.

Tabela 3. Wykaz jednostek publicznych i przedsiębiorstw odpowiedzialnych za badaną infrastrukturę.
Stan na kwiecień 2025 r. Oprac. aut.

Zakres odpowiedzialności	Nazwa jednostki/przedsiębiorstwa	Uwagi
Koordynacja, inwestycje drogowe miejskie – droga do SKA Opatkowie	Zarząd Inwestycji Miejskich	Z polecenia Prezydenta Miasta Krakowa koordynatorem został Dyrektor ZIM
Infrastruktura drogowa	Zarząd Dróg Miasta Krakowa	Z udziałem jednostek: Zarządu Transportu Publicznego, Miejskiego Inżyniera Ruchu
Kanalizacja deszczowa, odwodnienie	Klimat, Energia i Gospodarka Wodna	Obecnie Zarząd Infrastruktury Wodnej
Infrastruktura wodno-kanalizacyjna	Wodociągi Miasta Krakowa	–
Infrastruktura elektroenergetyczna	TAURON	–
Gazociąg	Polska Grupa Energetyczna	–

technicznych – zob. Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2024 poz. 1289).

2.2. KLINY – CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

Analizowany obszar Klinów zlokalizowany jest w południowej części Krakowa. Od północy graniczy z ul. Zawiałą, od wschodu z ul. Zakopiańską, od południa przylega do autostrady A4, natomiast jego zachodnią granicę wyznacza ul. Skotnicka. Południowa część Klinów pozostaje obecnie niezabudowana i pokryta jest głównie zielenią nieurządzoną.

Pomimo relatywnej bliskości autostrady A4 i ul. Zakopiańskiej, dostępność komunikacyjna tego obszaru jest istotnie ograniczona ze względu na brak wydolnego układu drogowego. Szczególnie w rejonie ul. Zawiałej w godzinach szczytu obserwuje się znaczne przeciążenie infrastruktury transportowej⁶, co skutkuje utrudnieniami zarówno w komunikacji indywidualnej, jak i zbiorowej. Wydłużony czas dojazdu do głównych punktów usługowych i komunikacyjnych miasta stanowi istotną barierę funkcjonalną dla przyszłego zagospodarowania analizowanego terenu.

2.3. STAN PRAWNY. STUDIUM I MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Zgodnie z przyjętym zakresem merytorycznym badany obszar Klinów objęty jest miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (MPZP), uchwalonymi w latach 2008–2010, tj. w okresie obowiązywania Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa z 2003 r., opracowanego pod kierunkiem Roberta Kuzianika. Obecnie obowiązujące studium weszło w życie w 2014 r. W związku z tym część ustaleń starszych MPZP pozostaje w kolizji z aktualnymi zapisami – przykładem może być brak zgodności w zakresie minimalnej powierzchni biologicznie czynnej dla terenów oznaczonych jako MW (zabudowa wielorodzinna) w jednostce urbanistycznej nr 34 (UMK, 2014).

W roku 2024 uchwalone zostały dwa nowe plany miejscowe, istotne z punktu widzenia funkcjonowania analizowanego obszaru:

- MPZP „Park miejski na Klinach”, który wprowadza park w miejscu wcześniej przewidzianym w planie „Kliny Południe” jako tereny zielone,
- MPZP „Park miejski Kliny Południe”, który oprócz terenów zieleni urządzonej (przeznaczonej pod publiczne parki), wyznacza także tereny sportu i rekreacji oraz tereny usług oświaty.

W obszarze objętym tym drugim planem planowana jest w przyszłości budowa nowej placówki oświatowej. Konieczność jej realizacji wynika z obecnego przeciążenia istniejącej infrastruktury edukacyjnej – Szkoły Podstawowej nr 14 im. Heleny Modrzejewskiej. Mimo oddania do użytku nowego budynku w 2021 r., szkoła funkcjonuje w systemie zmianowym

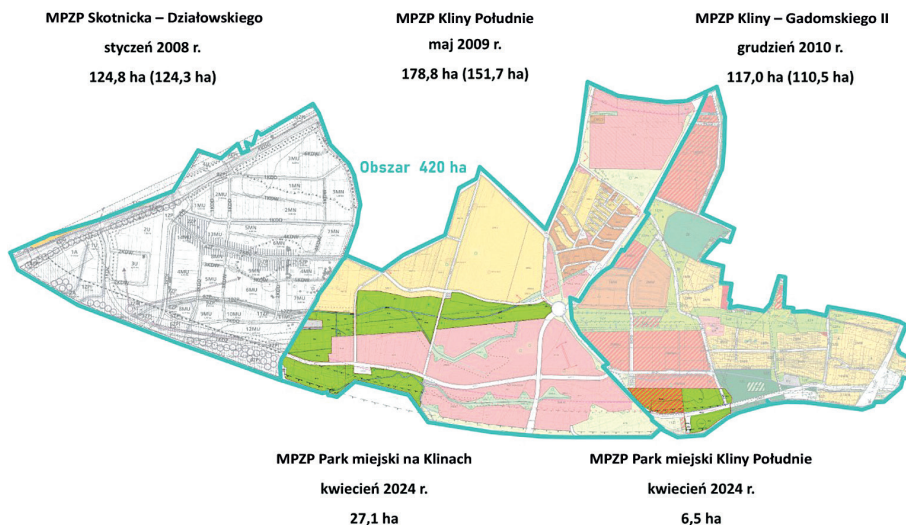
⁶ Wykazały to dwie niepublikowane analizy ruchu, pierwsza wykonana przez jednego z inwestorów oraz druga wykonana przez Politechnikę Krakowską na zlecenie Miasta.



Tereny znajdujące się w południowej części Klinów od wielu lat są także przedmiotem dyskusji związanej z postulatami ustanowienia użytku ekologicznego. Pierwotnie zakładano objęcie ochroną przyrodniczą obszaru kilkudziesięciu hektarów. Ostatecznie uchwałą Rady Miasta Krakowa z dnia 15 grudnia 2021 r. utworzono użytek ekologiczny „Łąki na Klinach” o łącznej powierzchni 5,82 ha, składający się z sześciu stosunkowo niewielkich enklaw.

Tabela 4. Wykaz planów miejscowych obowiązujących na badanym terenie.
Oprac. aut. na podst. (UMK, 2025)

Spółród sześciu enklaw pięć znajduje się na terenach przeznaczonych – w obowiązujących MPZP – pod zabudowę kubaturową. Obecnie trwają postępowania sądowe oraz administracyjne, podejmujące próby zakwestionowania legalności uchwały Rady Miasta Krakowa



II. 4. Obowiązujący plany miejscowe na Klinach. Oprac. aut. na podst. (UMK, 2025)



II. 5. Mapa użytku ekologicznego „Łąki na Klinach”. Źródło: Uchwała nr XXXIV/789/21 Rady Miasta Krakowa z dnia 15 grudnia 2021 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Łąki na Klinach”

oraz rozstrzygnięcia roszczeń odszkodowawczych. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie, wyrokiem z dnia 27 września 2022 r. (sygn. II SA/Kr 909/22), stwierdził nieważność zaskarżonej uchwały w odniesieniu do przeważającej części enklawy nr 6. Gmina Miejska Kraków złożyła skargę kasacyjną do Naczelnego Sądu Administracyjnego (Dybała, 2023).

2.4. INFRASTRUKTURA DROGOWA

Każda inwestycja kubaturowa, niezależnie od objęcia obszaru MPZP, wymaga zapewnienia dostępu do drogi publicznej, co jest realizowane po uzgodnieniu z zarządcą drogi, zgodnie z art. 35 ust. 3 Ustawy o drogach publicznych: „Zmianę zagospodarowania terenu przyległego do pasa drogowego, w szczególności polegającą na budowie obiektu budowlanego lub wykonaniu innych robót budowlanych, a także zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części zarządca drogi uzgadnia w zakresie możliwości włączenia do drogi ruchu drogowego spowodowanego tą zmianą”.

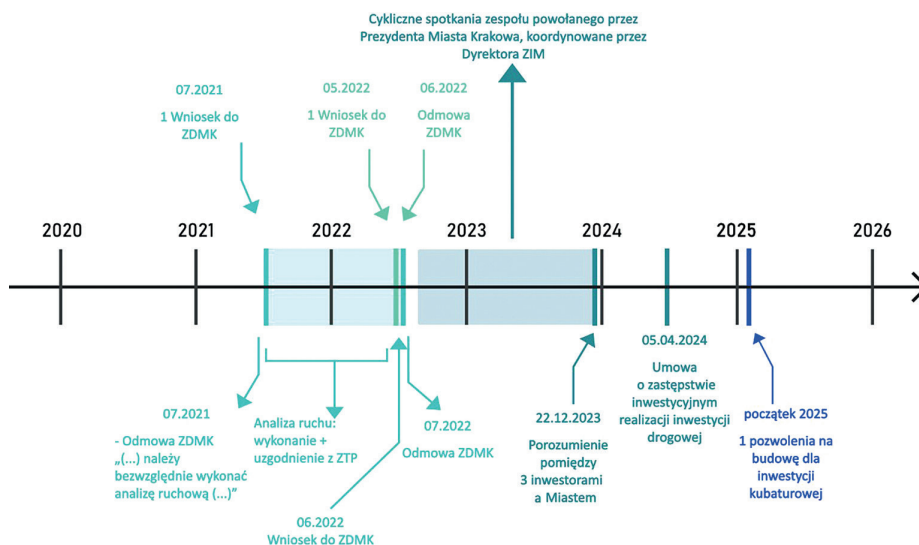
W Krakowie obowiązek ten realizowany jest przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa w ramach procedury ZDMK-31, której czas realizacji – zgodnie z oficjalnym opisem usługi – powinien wynosić do 30 dni. W przypadku bardziej złożonych inwestycji, szczególnie w sytuacjach wymagających zawarcia umowy, procedura obejmuje również inne etapy, takie jak: ZDMK-33 (uzgodnienie koncepcji obsługi komunikacyjnej) czy ZDMK-64 (umowa). Dopiero po podpisaniu umowy zostaje wydane uzgodnienie ZDMK-31.

W omawianym przypadku pierwszy wniosek wraz z koncepcją rozwiązań drogowych, złożony przez inwestora nr 1, wpłynął do ZDMK w lipcu 2021 r. Spotkał się on z odmową uzgodnienia, przy jednoczesnym wskazaniu konieczności wykonania analizy ruchu. Dokument został opracowany i przekazany do uzgodnień w ZDMK i MIR; proces ten trwał niemal rok, do czerwca 2022 r. Po zakończeniu uzgodnień inwestor ponownie złożył wniosek o uzgodnienie obsługi komunikacyjnej, który w lipcu 2022 r. również został rozpatrzony odmownie. W efekcie po 12 miesiącach procedowania i 18 miesiącach od rozpoczęcia prac projektowych inwestor – mimo upływu znacznej ilości czasu – pozostał bez uzgodnienia niezbędnego do uzyskania pozwolenia na budowę.

Analogicznie, inwestor nr 2, który złożył wniosek o uzgodnienie komunikacyjne w maju 2022 r., otrzymał odmowę już po miesiącu, bez wskazania konkretnych kierunków dalszych działań, w tym bez obowiązku wykonania analizy ruchu.

Przedmiotem niniejszego artykułu nie jest analiza statusu prawnego przedmiotowych odmów. Sygnalizuje się jedynie, że przepisy Ustawy o drogach publicznych nie precyzują jednoznacznie zasad postępowania w takich przypadkach, a w dotychczasowym orzecznictwie sądów administracyjnych akcentowana jest kwestia zapewnienia bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Należy jednak zauważyć, że w sytuacji gdy obszar objęty jest obowiązującym MPZP – sporządzanym na podstawie wcześniej wykonanych analiz transportowych i określającym docelowy układ drogowy – oraz gdy inwestor, zgodnie ze wskazaniem ZDMK, wykonał

i uzgodnił dodatkową analizę ruchu w stanie istniejącym, można oczekiwać, że zarządca drogi wskaże precyzyjny zakres niezbędnych działań inwestycyjnych.



Il. 6. Oś czasu ilustrująca proces uzyskiwania niezbędnych uzgodnień z zakresu drogowego. Oprac. aut.

Wobec przedłużających się postępowań, wielokrotnych spotkań z ZDMK i braku konstruktywnego rozstrzygnięcia inwestorzy wystąpili do Zastępców Prezydenta Miasta Krakowa z wnioskiem o interwencję. W odpowiedzi powołano specjalny zespół roboczy, koordynowany przez Dyrektora Zarządu Inwestycji Miejskich (ZIM). W drugiej połowie 2023 r. rozpoczęto cykliczne spotkania z udziałem przedstawicieli ZDMK, Rady Dzielnicy, Zarządu Transportu Publicznego (ZTP) oraz Miejskiego Inżyniera Ruchu (MIR). W rozmowach uczestniczyło czterech inwestorów, w tym Polski Fundusz Rozwoju (PFR). W wyniku decyzji o wycofaniu się z realizacji programu „Mieszkanie Plus” na tym terenie PFR zakończył udział w negocjacjach i odstąpił od współfinansowania inwestycji drogowych.

Proces wypracowywania porozumienia trwał półtora roku i zakończył się podpisaniem czterostronnej umowy pomiędzy inwestorami a Miastem Kraków w dniu 22 grudnia 2023 r. Następnie, dnia 5 kwietnia 2024 r., podpisano umowę o zastępstwie inwestycyjnym dla realizacji infrastruktury drogowej na podstawie art. 16 Ustawy o drogach publicznych. Umowa ta dotyczy części zakresu drogowego i kubaturowego ujętego w porozumieniu i pozwala na wybudowanie do 2400 mieszkań. W tab. 5 i 6 zestawiono zakres podpisanego porozumienia oraz umowy.

Tabela 5. Zakres podpisanego porozumienia w sprawie określenia ogólnych warunków realizacji inwestycji niedrogowych i towarzyszących im inwestycji drogowych. Oprac. aut. na podst. podpisanego porozumienia⁷

	Zakres opisany w porozumieniu	Rodzaj wkładu	Podmiot odpowiedzialny	Termin
1 Etap	rondo na zbiegu ul. Zawitej i Koberzyńskiej	projekt	Miasto Kraków	do 2025 r.
		realizacja	Miasto Kraków	do 2026 r.
	rondo na zbiegu ul. Zawitej i Komuny Paryskiej	projekt	inwestorzy	do 2024 r.
		realizacja	Miasto Kraków	do 2025–2026 r.
	rondo na zbiegu ul. Zawitej i Borkowskiej	projekt	inwestorzy	do 2025 r.
		realizacja	Miasto Kraków	do 2026–2027 r.
	ul. Nowa Bartła wraz z rondem na zbiegu z ul. Zawitą	projekt	inwestorzy	do 2025 r.
		realizacja	Miasto Kraków	do 2028 r.
	tzw. pajęczek – rondo wraz z odchodzącymi od niego odcinkami dróg	projekt	inwestorzy	do 2025 r.
		realizacja	inwestorzy	do 2026 r.
	pętla autobusowa	projekt	inwestorzy	do 2025 r.
		realizacja	inwestorzy	do 2026 r.
	droga dojazdowa do stacji SKA	projekt	Miasto Kraków	do 2025 r.
		realizacja	Miasto Kraków	do 2027 r.
2 Etap	droga 2KDZ z osiedla Kliny do ul. Zakopiańskiej wraz z węzłem włączeniowym do tej ulicy	projekt koncepcyjny	inwestorzy	
Pozostałe etapy projektowe i realizacyjne oraz podział odpowiedzialności pozostawiono nieokreślone.				

Tabela 6. Zakres podpisanej umowy o zastępstwo realizacyjne inwestycji drogowej. Oprac. aut. na podst. podpisanej umowy⁸

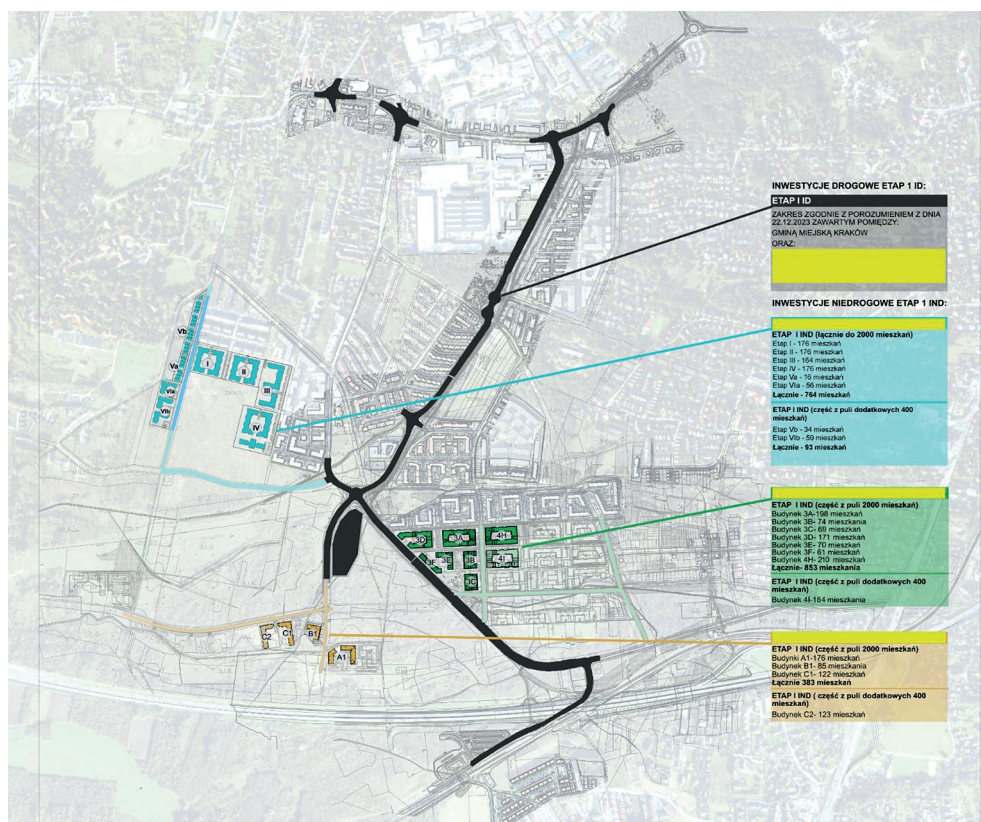
	Zakres opisany w umowie	Rodzaj wkładu	Wartość inwestycji [zł]	Termin
ID1	rondo na skrzyżowaniu ul. Zawitej i Komuny Paryskiej	projekt	300 tys.	do 31.12.2024 r.
ID2	tzw. pajęczek – rondo wraz z odchodzącymi odcinkami dróg oraz pętlą autobusową	projekt i realizacja	20 mln	do 31.12.2026 r.
ID3	ul. Nowa Bartła wraz z rondem na połączeniu z ul. Zawitą	projekt	1,3 mln	do 31.12.2025 r.
	rondo na zbiegu ul. Borkowskiej i Zawitej	projekt		

⁷ Porozumienie z dnia 22.12.2023 zawarte pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Inwestorami Gospodarka mieszkaniowa w 2023 r.

⁸ Umowa nr 183/U/ZDMK/2024 z dnia 09.04.2024 o zastępstwo Inwestycyjne realizacji inwestycji drogowej zawarta pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Inwestorami.

Warto zwrócić uwagę, że zgodnie z przyjętą praktyką Zarząd Dróg Miasta Krakowa zawiera jedną, wspólną umowę ze wszystkimi inwestorami zaangażowanymi w realizację danego przedsięwzięcia infrastrukturalnego. Takie podejście skutkuje solidarną odpowiedzialnością wszystkich stron umowy za wykonanie całości zobowiązań wynikających z jej zapisów. Choć rozwiązanie to stanowi zabezpieczenie interesu publicznego, niesie ze sobą istotne ryzyko dla podmiotów prywatnych, zwłaszcza wobec znacznych różnic w kondycji finansowej stron i kapitale zakładowym – w badanym przypadku waha się on od 5000 zł do ponad 21,6 mln zł.

Szacunkowy koszt inwestycji drogowej, jaką mają zrealizować inwestorzy, wynosi 21,6 mln zł, przy puli 2400 mieszkań, co daje kwotę ok. 9000 zł na jeden lokal mieszkalny, nie uwzględniając dodatkowych kosztów odszkodowań wynikających z decyzji ZRID



Il. 7. Załącznik graficzny do porozumienia w sprawie określenia ogólnych warunków realizacji inwestycji niedrogowych i towarzyszących im inwestycji drogowych, przedstawiający planowane inwestycje. Źródło: Porozumienie z dnia 22.12.2023 zawarte pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Inwestorami Gospodarka mieszkaniowa w 2023 r.

1–3, których wartość zostanie określona w osobnym postępowaniu⁹. Od momentu złożenia pierwszych wniosków do dnia podpisania umowy z Miastem minęły ponad 3 lata. Dopiero po tym okresie inwestorzy uzyskali formalne uzgodnienia w ramach procedury ZDMK-31, niezbędne do złożenia wniosków o pozwolenie na budowę.

2.4.1. NOWA PROCEDURA ZDMK-85 – 2024 R.

W celu skrócenia czasu negocjacji i zawierania umów inwestycyjnych wprowadzono nowe rozwiązanie administracyjne: procedurę ZDMK-85, na podstawie Zarządzenia Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 10 października 2024 r., nr 2678/2024. Umożliwia ono inwestorom prywatnym partycypację w kosztach realizacji inwestycji ujętych w budżecie Miasta Krakowa. Wysokość wkładu uzależniona jest od powierzchni użytkowej mieszkań lub usług oraz od lokalizacji inwestycji w jednej z dwóch stref: centrum lub obszarze miejskim. Stawki partycypacji w roku 2024 określono w załączniku do zarządzenia i wynosiły one:

- 290 zł + VAT za m² w strefie centrum,
- 250 zł + VAT za m² w strefie miejskiej.

Oznacza to, że w 2024 r., zgodnie z omawianą procedurą, koszt publicznej inwestycji drogowej w cenie mieszkania o powierzchni 50 m² wynosił od 12 500 zł do 14 500 zł, a mieszkania 80 m² – od 20 000 zł do 23 200 zł. Inwestycja o powierzchni 10 000 m² powierzchni użytkowej mieszkań generowała wkład w wysokości od 2,5 do 2,9 mln zł.

Do kwietnia 2025 r. procedura ZDMK-85 nie została jeszcze zakończona żadną podpisaną umową.

2.5. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

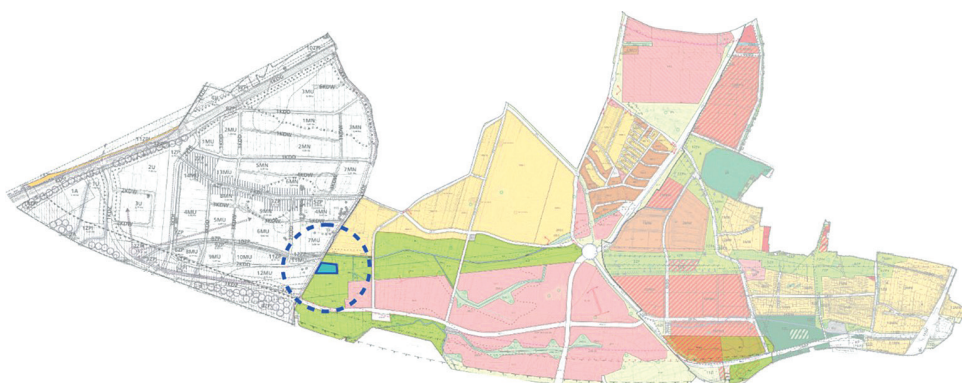
Na analizowanym obszarze występują istotne niedobory mocy przyłączeniowej, które ograniczają możliwości zasilania planowanej zabudowy mieszkaniowo-usługowej. W związku z tym operator systemu dystrybucyjnego – TAURON Dystrybucja S.A. – wydaje warunki przyłączenia z bardzo odległymi terminami realizacji, sięgającymi okresu po 2030 r.

Jednym z kluczowych czynników wpływających na zwiększone zapotrzebowanie na moc jest obowiązująca Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Zgodnie z art. 12 ust. 1 tej ustawy w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej należy zapewnić odpowiednią moc przyłączeniową umożliwiającą wyposażenie stanowisk postojowych w punkty ładowania pojazdów elektrycznych o mocy nie mniejszej niż 3,7 kW. Szczegółowe warunki określa § 2 rozporządzenia wykonawczego Ministra Klimatu

⁹ Właściwy organ administracji publicznej wydaje decyzję dot. świadczeń odszkodowawczych na podstawie art. 12 ust. 4a-5 Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

i Środowiska z 2021 r., który wskazuje konieczność zabezpieczenia tej mocy dla co najmniej 50% projektowanych stanowisk postojowych.

Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną został częściowo przewidziany już na etapie opracowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kliny Południe”. W uchwale planistycznej z 2009 r. w zachodniej części obszaru przewidziano terenową rezerwę pod budowę nowego głównego punktu zasilania (GPZ). W następnych latach zapisy te zostały powtórzone w MPZP „Park miejski na Klinach”.



Il. 8. Obszar 5 naniesionych na siebie aktualnych MPZP z zaznaczonym miejscem pod GPZ.
Oprac. aut. na podst. Uchwały nr XXVI/326/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 listopada 2007 r.
w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru
„Skotnicka – Działowskiego” w Krakowie

Inwestorzy przygotowujący inwestycje mieszkaniowo-usługowe na tym obszarze zawarli umowy przyłączeniowe z TAURONEM. W wyniku negocjacji ustalono, iż przyłączenie pierwszych obiektów możliwe będzie najwcześniej z końcem 2027 r., natomiast dla przeważającej części inwestycji termin przyłączenia określono na okres po 2030 r.

Obszar, na którym przewidziano lokalizację nowego GPZ, obecnie pozostaje własnością prywatną. Ani operator systemu dystrybucyjnego, ani Gmina Miejska Kraków nie posiadają do niego tytułu prawnego – jedyną podstawę stanowią zapisy w MPZP „Kliny Południe” oraz „Park miejski na Klinach”. Do kwietnia 2025 r. TAURON nie rozpoczął jeszcze procedury przetargowej ani etapu projektowania. Działania ograniczają się do prób pozyskania terenu niezbędnego do budowy nowego punktu zasilania. Na obecnym etapie operator prowadzi działania dotyczące zabezpieczenia tytułu prawnego do terenu przeznaczonego pod lokalizację GPZ.

2.6. ZAOPATRZENIE W WODĘ I KANALIZACJA SANITARNA

W 2021 r., w momencie rozpoczęcia prac nad projektami zabudowy kubaturowej na analizowanym obszarze, występował brak wystarczającej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, umożliwiającej zarówno zaopatrzenie w wodę, jak i skuteczne odprowadzenie ścieków sanitarnych. W odpowiedzi na wnioski inwestorów o wydanie informacji technicznych Wodociągi Miasta Krakowa S.A. (WMK) wskazały jednoznacznie, że na moment składania dokumentów podłączenie planowanej zabudowy do sieci nie jest możliwe. Jednocześnie precyzyjnie określono warunki techniczne, których spełnienie determinuje możliwość wydania formalnych warunków przyłączeniowych. Zakres rzeczowy koniecznych inwestycji został wskazany jednoznacznie, jednak harmonogram realizacji infrastruktury był odległy, a w niektórych przypadkach trudny do oszacowania z uwagi na złożoność uwarunkowań formalno-prawnych.

Dla terenów objętych MPZP „Kliny Południe” (zachodnia część obszaru) WMK S.A. zidentyfikowały jako kluczowe następujące inwestycje publiczne, których realizacja jest niezbędna do zapewnienia zasilania w wodę planowanej zabudowy:

- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej w ul. Zawilej do średnicy DN 400 mm na odcinku od wodociągu DN 400 mm w rejonie ul. Borkowskiej do węzła w rejonie ul. Sidzina. Prace te zostały rozpoczęte przez WMK S.A.;
- budowa magistrali wodociągowej DN 600 mm na trasie od os. Swoszowice (włączenie do istniejącej magistrali DN 1200 mm) do zbiornika retencyjnego „Libertów” – inwestycja ta warunkuje zapewnienie odpowiednich parametrów ciśnienia i przepływu w całym analizowanym rejonie.

W 2022 r. wydano pozytywne informacje techniczne dotyczące budowy lokalnego odcinka sieci wodociągowej, kanalizacji grawitacyjnej oraz pompowni ścieków wraz z rurociągiem tłocznym. Jednak możliwość przyłączenia budynków do sieci uzależniona została od wcześniejszej realizacji wspomnianej magistrali DN 600 mm. Wówczas zakładano jej zakończenie na przełomie lat 2023/2024.

Dla inwestora realizującego zabudowę zgodnie z zapisami MPZP „Kliny – Gadowskiego II” warunki przyłączeniowe zostały wydane dopiero w październiku 2024 r., a więc ponad 3 lata po złożeniu pierwszych wniosków. Wcześniejsze odpowiedzi odmowne WMK S.A. uzasadniały koniecznością wcześniejszego wykonania następujących inwestycji:

- odcinka magistrali wodociągowej DN 600 mm z kierunku Swoszowice do magistrali DN 1200 mm przy ul. Kąpielowej,
- przebudowy kolektora kanalizacyjnego „Kliny” wzdłuż ul. Dzikiej Róży (zwiększenie przepustowości), realizowanej przez GDDKiA w ramach budowy trzeciego pasa autostrady A4,
- przebudowy drugiego odcinka kolektora „Kliny” wzdłuż ul. Kąpielowej, obejmującej również przejście pod rzeką Wilgą.

Wskazane inwestycje infrastruktury wodno-kanalizacyjnej znajdują się w znacznej odległości od obszaru planowanej zabudowy i mają charakter strategiczny dla funkcjonowania systemu wodno-kanalizacyjnego w południowym Krakowie. Z tego względu ich realizacja leży w kompetencji podmiotów publicznych, a inwestorzy prywatni nie mają wpływu na tempo ich realizacji.

Należy też zaznaczyć, że z przeprowadzonych wywiadów z przedstawicielami Wodociągów Miasta Krakowa wynika, że jednym z kluczowych problemów w analizowanym obszarze jest niewłaściwe podłączanie systemów odwodnienia do sieci kanalizacji sanitarnej, co w praktyce skutkuje zaburzeniem pracy systemu i znacznym ograniczeniem jego przepustowości eksploatacyjnej.

2.7. KANALIZACJA DESZCZOWA – ODWODNIENIE TERENU

Na analizowanym obszarze brakuje wydajnego systemu kanalizacji deszczowej oraz zintegrowanego systemu gospodarowania wodami opadowymi. Konsekwencją tego stanu są lokalne podtopienia, pojawiające się szczególnie w trakcie intensywnych opadów atmosferycznych. Problem ten dotyczy przede wszystkim terenów zabudowy zlokalizowanych w południowej części ul. Anny Szwed-Śniadowskiej¹⁰.

W warunkach technicznych uzyskanych od jednostki o nazwie Klimat, Energia i Gospodarka Wodna (KEGW; obecnie Zarząd Infrastruktury Wodociągowej – ZIW) wskazano



Il. 9. Schemat rowów i cieków wodnych. Oprac. aut. na podst. (UMK, 2025)

¹⁰ W związku z ukształtowaniem terenu, spływem wód z działek sąsiednich, zalewane są garaże podziemne zabudowy przy ul. Anny Szwed-Śniadowskiej (LoveKraków.pl, 2021).

konieczność maksymalnego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych w granicach własnych działek inwestycyjnych, tak aby nie zakłócać stosunków wodnych na działkach sąsiednich, w tym także w pasach drogowych.

Alternatywnie dopuszczono możliwość odprowadzenia nadmiarowych wód opadowych do istniejącego rowu melioracyjnego przebiegającego w kierunku wschód–zachód. Z uwagi na szczególne warunki terenu określono współczynnik spływu $\psi = 0,05$, podczas gdy zwykle ta wartość $\psi = 0,1$. Obniżony współczynnik wynika z charakterystyki zlewni, w której opady o czasie trwania 15 minut i prawdopodobieństwie występowania $C = 2$ lata generują znaczące obciążenia.

Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne w przypadku planowanego odprowadzenia wód opadowych do rowu konieczne jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na:

- budowę urządzenia wodnego, wylotu do rowu,
- usługę wodną w postaci wprowadzenia wód opadowych do odbiornika.

Pozwolenie wodnoprawne uzyskuje się przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę inwestycji kubaturowej. Oznacza to konieczność wcześniejszego przeprowadzenia postępowań administracyjnych z udziałem właściwego organu Wód Polskich. Schemat procedur związanych z odprowadzeniem wód opadowych do rowu przedstawiono na il. 10.



Il. 10. Schemat procedur związanych z odprowadzeniem wód opadowych do rowu. Oprac. aut.

2.8. GAZOCIĄG

W trakcie procesu projektowania i przygotowywania inwestycji kubaturowych na analizowanym obszarze przypadkowo ujawnione zostały plany przebiegu nowego gazociągu wysokoprężnego, które wcześniej nie były znane inwestorom. Sytuacja została zidentyfikowana, gdy firma opracowująca dokumentację geologiczno-inżynierską zwróciła się z wnioskiem o zgodę na wejście w teren w celu wykonania odwiertów. W wyniku uzyskanych informacji okazało się, że pierwotnie projektowana trasa gazociągu (il. 11) przecinała tereny przeznaczone pod zabudowę w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP), a tym samym wchodziła w bezpośrednią kolizję z planowaną zabudową. Podjęte zostały rozmowy z projektantem przedmiotowej sieci gazowej. W rezultacie uzgodniono rozwiązanie, gdzie:

- usunięto kolizje planowanej trasy gazociągu z terenami przeznaczonymi pod zabudowę w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,

- ominięto lokalizację planowanej pętli autobusowej,
- trasa została dostosowana do tras pozostałej infrastruktury,
- usankcjonowana została strefa ochronna gazociągu.

Należy zwrócić uwagę, że na etapie projektowania trasy gazociągu projektant nie był zobowiązany do analizowania obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W efekcie trasa została pierwotnie poprowadzona w sposób najkrótszy i technicznie najprostszy, bez uwzględnienia zapisów planistycznych i projektowanych funkcji terenu.



II. 11. Przebieg planowanej sieci gazowej w wariancie pierwotnym i po zmianach; kolorem czerwonym oznaczono pierwotnie planowaną trasę gazociągu, kolorem zielonym zmienioną trasę w układzie docelowym. Oprac. aut. na podst. (UMK, 2025)

Sytuacja ta unaocznia brak systemowej integracji planowania inwestycji liniowych infrastruktury strategicznej z obowiązującym planowaniem przestrzennym na poziomie lokalnym. Wskazuje również na potrzebę większej koordynacji między gestorami sieci a organami odpowiedzialnymi za planowanie przestrzenne i zarządzanie rozwojem miasta.

3. WNIOSKI I ZALECENIA

Analiza przypadku obszaru Klinów w Krakowie unaocznia rozdzźwięk pomiędzy teoretyczną funkcją miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, m.in. jako narzędzia polityki inwestycyjnej, a ich rzeczywistą skutecznością w praktyce realizacyjnej. Badanie wykazało, że formalne objęcie terenu MPZP nie stanowi wystarczającej przesłanki umożliwiającej realizację inwestycji, o ile nie towarzyszy mu odpowiedni poziom przygotowania infrastrukturalnego. Wynik badań wskazuje lukę w systemowej integracji planowania przestrzennego z planowaniem i realizacją infrastruktury technicznej i transportowej. Dysfunkcja ta pogłębia się przez rozproszenie kompetencji instytucji zaangażowanych w proces przygotowania inwestycji – szczególnie widoczne w zakresie:

- nieprzewidywalnych i wieloetapowych uzgodnień drogowych (ZDMK),
- opóźnionych i nieskoordynowanych decyzji o warunkach technicznych przyłączy,
- braku mechanizmów systemowego zarządzania kolizjami między infrastrukturą linową a zabudową (np. gazociąg),
- trudności w integrowaniu rozproszonych procesów planistycznych i realizacyjnych w zakresie odwodnienia i retencji – inwestorzy muszą uzyskiwać osobne decyzje wodnoprawne, mimo że skala problemu przekracza zakres pojedynczego inwestora.

W szczególności na uwagę zasługuje nierównowaga ponoszonego ryzyka w relacjach publiczno-prywatnych. W badanym przypadku odpowiedzialność za opracowanie analiz ruchu, koncepcji infrastrukturalnych czy uzyskiwanie zgód została w dużej mierze przeniesiona na inwestorów, mimo iż rozstrzygnięcia leżą po stronie instytucji miejskich i gestorów sieci. Paradoksalnie nawet aktywne działanie inwestora nie eliminuje ryzyka impasu proceduralnego, jeśli druga strona pozostaje bierna lub niezdolna do działania z przyczyn organizacyjnych, budżetowych lub własnościowych.

W przypadku terenów objętych MPZP, ale niewystarczająco wyposażonych w infrastrukturę, niezbędne jest przygotowanie zintegrowanych planów rozwoju infrastruktury technicznej, w tym szczególnie odwodnienia i retencji. Ponadto należy skupić się na zaplanowaniu etapowania poszczególnych odcinków systemu infrastruktury technicznej, możliwych do realizacji w logiczny sposób wraz z rozwojem nowej zabudowy kubaturowej. Konieczne jest także skoncentrowanie się na wymianie informacji i skoordynowaniu działań pomiędzy poszczególnymi jednostkami, szczególnie w zakresie mediów niezależnych od gminy, takich jak: sieć elektroenergetyczna, infrastruktura gazowa, infrastruktura transportowa o znaczeniu ponadlokalnym. Dodatkowo trzeba wprowadzić procedury postępowania dotyczące obszarów o braku infrastruktury drogowej lub niewystarczającej sieci połączeń transportowych umożliwiające skoordynowane działania odpowiednich jednostek organizacyjnych gminy pozwalające na skrócenie czasu przygotowania inwestycji kubaturowych.

Warto podkreślić, że Kliny stanowią obszar o bardzo wysokim potencjale demograficznym. Skala planowanych inwestycji wymaga zastosowania zintegrowanych rozwiązań, uwzględniających nie tylko aspekt formalno-prawny, ale również rzeczywistą sekwencję i tempo realizacji infrastruktury technicznej, społecznej i środowiskowej.

4. PODSUMOWANIE

Przeanalizowany przypadek inwestycji kubaturowych na obszarze Klinów w Krakowie ujawnia rozbieżność pomiędzy formalnymi zapisami planistycznymi a realnymi warunkami umożliwiającymi ich realizację. Nawet przy zachowaniu zgodności z obowiązującym MPZP i przepisami prawa budowlanego, inwestorzy napotykają poważne bariery wynikające z niedostatecznego stanu uzbrojenia terenu i braku koordynacji instytucjonalnej. W świetle przedstawionych ustaleń można wskazać, że:

- samo objęcie terenu MPZP nie gwarantuje jego rzeczywistej dostępności inwestycyjnej,
- niezbędne jest systemowe planowanie i etapowanie infrastruktury wraz z planami miejscowymi lub na podstawie ustaleń obowiązujących w MPZP,
- konieczne są zintegrowane procedury współpracy między inwestorami a jednostkami publicznymi,
- wdrożenie narzędzi z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury może w sposób zrównoważony wspierać rozwój terenów peryferyjnych.

Wnioski z badania mogą stanowić podstawę do przyszłych analiz porównawczych w innych obszarach miejskich o podobnym statusie planistycznym i infrastrukturalnym.

BIBLIOGRAFIA

- Dybała, B. (2023). *Kraków. Łąki na Klinach przegrywają z deweloperem. Użytek ekologiczny zaczyna się wykruszać. Jednak nie wszystko stracone!* Pobrane z: <https://gazetakrakowska.pl/krakow-laki-na-klinach-przegrywaja-z-deweloperem-uzytek-ekologiczny-zaczyna-sie-wykruszac-jednak-nie-wszystko-stracone/ar/c8-17393987> (dostęp: 10.04.2025).
- (GUS) Główny Urząd Statystyczny. (2024). *Bank Danych Lokalnych*. Pobrane z: <https://bd.stat.gov.pl> (dostęp: 08.06.2025).
- (GUS) Główny Urząd Statystyczny. (2025). *Baza Demografia* [baza danych]. Pobrane z: <https://demografia.stat.gov.pl/bazademografia/Tables.aspx> (dostęp: 08.06.2025).
- Kaźmierczak, M. (2024). *Wzrost cen działek nie odpuszcza, ale na Mazowszu taniej niż dwa lata temu*. Pobrane z: <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Ceny-transakcyjne-dzialek-budowlanych-i-kw-2024-r-Raport-8763048.html> (dostęp: 09.04.2025).

- KRKnews.pl. (2024). *Szkoła na Klinach pęka w szwach. „Dzieci z klas 1–3 nie wychodzą na korytarze, ponieważ nie ma tam miejsca”*. Pobrane z: https://krknews.pl/szkola-na-klinach-peka-w-szwach-dzieci-z-klas-1-3-nie-wychodza-na-korytarze-poniewaz-nie-ma-tam-miejsca/#google_vignette (dostęp: 10.04.2024).
- LoveKraków.pl. (2021). *Zalane piwnice i podtopione garaże na Klinach*. Pobrane z: https://lovekrakow.pl/aktualnosci/zalane-piwnice-i-podtopione-garaze-na-klinach-zdjecia-video_41728.html (dostęp 10.04.2025).
- (MRiT) Ministerstwo Rozwoju i Technologii. (2025). Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/podstawowe-informacje-o-mieszkalnictwie-w-polsce> (dostęp: 10.04.2025).
- Muszyński, K., Godyń, I., Porębska, A., Racoń-Leja, K. (2022). Koncepcja możliwości kształtowania bioretencji w zlewni Serafy z wykorzystaniem analiz przestrzennych naturalnych dróg spływu wód opadowych. *Instal*, 7/8, 59–65.
- Mycielski, M. (2018). Gdynia Zachód: nowa dzielnica miasta. *Studia KPZK*, 187, 210–227.
- Porozumienie z dnia 22.12.2023 zawarte pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Inwestorami Gospodarka mieszkaniowa w 2023 r. [kopia inwestycyjna].
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 maja 2021 r. w sprawie sposobu ustalania minimalnej mocy przyłączeniowej dla wewnętrznych i zewnętrznych stanowisk postojowych związanych z budynkami użyteczności publicznej oraz budynkami mieszkalnymi wielorodzinnym (Dz.U. 2021 poz. 892 ze zm.).
- Uchwała nr XXVI/326/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Skotnicka – Działowskiego” w Krakowie.
- Uchwała nr LXVI/849/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kliny Południe” w Krakowie.
- Uchwała nr CXV/1551/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 3 listopada 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kliny – Gadomskiego II”.
- Uchwała nr XXXIV/789/21 Rady Miasta Krakowa z dnia 15 grudnia 2021 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Łąki na Klinach”.
- Uchwała nr CXXX/3606/24 Rady Miasta Krakowa z dnia 20 marca 2024 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Park miejski na Klinach”.
- Uchwała nr CXXX/3607/24 Rady Miasta Krakowa z dnia 20 marca 2024 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Park miejski Kliny Południe”.

- Umowa nr 183/U/ZDMK/2024 z dnia 09.04.2024 o zastępstwo Inwestycyjne realizacji inwestycji drogowej zawarta pomiędzy Gminą Miejską Kraków a Inwestorami. Pobrane z: https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=192154&sub=interpelacje&co=findWyn.php&ktory=40&ileWierszy=10&nrSesji=&imieNazwisko=Micha%C5%82+Starobrat&interpelacja=&dataZOd=&dataZDo=&find=1 (dostęp: 16.03.2025).
- Urząd Miasta Kraków. (2003). Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa. Pobrane z: https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=463 (dostęp: 10.04.2025).
- Urząd Miasta Krakowa. (2014). Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa. Pobrane z: <https://www.bip.krakow.pl/?id=48> (dostęp: 10.04.2025).
- Urząd Miasta Kraków (2025). Miejski System Informacji Przestrzennej [serwis mapowy]. Pobrane z: https://msip.um.krakow.pl/kompozycje/?config=config_stat.json (dostęp: 10.04.2025).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2023 poz. 645 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 ze zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2003 nr 101, poz. 953).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2023 poz. 1094 ze zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2023 poz. 1478 ze zm.).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2024 poz. 1289).
- Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie z dnia 27.09.2022 r., sygn. akt II SA/Kr 909/22.
- Ziobrowski, Z., Jaśkiewicz, M., Kuzianik, R. (2023). *Blaski i cienie planowania rozwoju przestrzennego Krakowa*. Warszawa–Kraków: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.

Renata Papież (renata.papiez@uek.krakow.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-0239-4512>

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kolegium Ekonomii, Finansów i Prawa

Kredytowanie sektora budowlanego przez banki komercyjne w Polsce

Construction sector lending by commercial banks in Poland

Streszczenie

Celem artykułu jest przeanalizowanie kredytowania sektora budowlanego w Polsce przez banki komercyjne, badając jego skalę i strukturę. W artykule omówiono wpływ sektora budowlanego na polską gospodarkę, znaczenie polityki klimatycznej i jej oddziaływanie na budownictwo, a także politykę kredytową banków w kontekście zrównoważonego rozwoju. Zidentyfikowany został wpływ polityki kredytowej banków na stabilność sektora bankowego oraz perspektywy i wyzwania związane z jego finansowaniem.

Słowa kluczowe: nieruchomości mieszkaniowa, nieruchomości komercyjna, kredyt na nieruchomości, polityka kredytowa banku, ryzyko kredytowe

Abstract

The aim of the article is to analyze the lending of the construction sector in Poland by commercial banks, examining its scale and structure. The article discusses the impact of the construction sector on the Polish economy, the importance of climate policy and its impact on construction, as well as the credit policy of banks in the context of sustainable development. The impact of banks' credit policy on the stability of the banking sector and the prospects and challenges related to its financing have been identified.

Keywords: residential property, commercial property, real estate loan, bank credit policy, credit risk

1. WPROWADZENIE

Sektor budowlany w Polsce jest jednym z kluczowych obszarów finansowania bankowego, a jego rozwój pozostaje ściśle powiązany z dostępnością kredytów zarówno dla inwestorów, jak i dla klientów indywidualnych, co wpływa na dynamikę rynku nieruchomości oraz ogólny wzrost gospodarczy kraju. W miarę jak banki komercyjne dostosowują swoje oferty kredytowe, pojawiają się nowe modele finansowania, które mają na celu wspieranie innowacyjnych projektów budowlanych oraz zrównoważonego rozwoju w sektorze. W odpowiedzi na rosnące potrzeby rynku instytucje finansowe wprowadzają programy wsparcia dla małych i średnich przedsiębiorstw budowlanych, co przyczynia się do zwiększenia konkurencyjności oraz efektywności branży. Zainteresowanie ekologicznymi rozwiązaniami budowlanymi skłania banki do oferowania korzystniejszych warunków kredytowych dla projektów związanych z zielonym budownictwem, co może przyczynić się do dalszej transformacji sektora. W kontekście tych zmian kluczowe staje się także zrozumienie roli regulacji prawnych oraz polityki rządowej w kształtowaniu stabilnego i sprzyjającego rozwojowi rynku nieruchomości. Ponadto w warunkach dynamicznych zmian w branży budowlanej istotne staje się również monitorowanie wpływu innowacji technologicznych na procesy finansowania oraz zarządzania projektami, mogące prowadzić do jeszcze większej efektywności i transparentności. Banki odgrywają istotną rolę w rozwoju rynku nieruchomości, nie tylko jako źródło finansowania, ale także jako partnerzy rządu w rozwoju strategii zrównoważonego rozwoju, które odpowiadają na potrzeby rynku oraz oczekiwania klientów. Zatem celem niniejszego opracowania stała się identyfikacja skali kredytowania sektora budownictwa przy założeniu, że odrębnie poddane zostaną ocenie portfel kredytu mieszkaniowego dla indywidualnych kredytobiorców oraz portfel kredytu na nieruchomości komercyjne. Zastosowana została metoda *desk research* przy wykorzystaniu podejścia deskryptywnego, gdzie popyt na kredyt na nieruchomości jest główną, choć nie jedyną determinantą dynamiki zmian portfela kredytowego. Wykorzystanie metody *desk research* umożliwił dostęp do danych ilościowych, udostępnionych przez NBP oraz Centrum AMRON.

2. WPŁYW SEKTORA BUDOWLANEGO NA POLSKĄ GOSPODARKĘ

Sektor budowlany odgrywa kluczową rolę w gospodarce Polski, przyczyniając się znacząco do wzrostu zatrudnienia i PKB (Godlewska-Dzioboń, 2013). Sektor budowlany ma wpływ nie tylko na wzrost gospodarczy, ale także na środowisko, co poddawane jest kontroli poprzez spełnianie norm środowiskowych, w efekcie której wymagane jest przejście na zrównoważone praktyki i ekologiczne finansowanie. Działanie to ma zasadnicze znaczenie dla ograniczenia wpływu sektora na środowisko i stwarza zarówno wyzwania, jak i możliwości bankom komercyjnym, które chcą dostosować swoją ekspozycję kredytową do celów polityki klimatycznej

(Laskowska, 2018). W związku z tym banki muszą opracować strategie oceny ryzyka klimatycznego oraz wprowadzić innowacyjne produkty finansowe, które wspierają zielone inwestycje i promują efektywność energetyczną w budownictwie (Birindelli i in., 2020). W miarę jak sektor budowlany ewoluuje, kluczowe staje się również zaangażowanie przedsiębiorców w edukację i szkolenia dla pracowników, aby zapewnić im dostęp do nauki umiejętności niezbędnych do wdrażania zrównoważonych rozwiązań oraz dostosowania się do zmieniających się regulacji (Pyka, Nocoń, 2021). Współpraca między bankami, deweloperami i rządem jest niezbędna do stworzenia ram regulacyjnych sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi oraz zachęcania do inwestycji w technologie niskoemisyjne (Kozar, 2022). Wspieranie innowacji w finansowaniu zrównoważonego rozwoju może również przyczynić się do zwiększenia konkurencyjności banków na rynku, umożliwiając im wyróżnienie się poprzez oferowanie produktów odpowiadających na rosnące potrzeby klientów poszukujących ekologicznych rozwiązań. Współpraca między sektorem publicznym a prywatnym będzie kluczowa w realizacji tych celów i umożliwi wymianę wiedzy oraz doświadczeń, co przyczyni się do tworzenia bardziej efektywnych rozwiązań i polityk.

3. ZAŁOŻENIA POLITYKI KLIMATYCZNEJ I ICH WPŁYW NA SEKTOR BUDOWLANY

Polityka klimatyczna opiera się na dążeniu do zrównoważonego rozwoju, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych oraz promowaniu odnawialnych źródeł energii jako kluczowych elementów walki ze zmianami klimatycznymi (Scrase i in., 2009). W ramach tych założeń istotne jest również wprowadzenie regulacji prawnych oraz wsparcie finansowe dla innowacyjnych technologii, które mogą przyczynić się do efektywnego zarządzania zasobami naturalnymi (Pittel, van der Ploeg, Withagen, 2014). Ważnym aspektem polityki klimatycznej jest także zaangażowanie społeczności lokalnych oraz edukacja obywateli na temat wpływu ich działań na środowisko, co może prowadzić do bardziej świadomego stylu życia i większej odpowiedzialności ekologicznej (Helm, 2008). W tym kontekście kluczowe jest również międzynarodowe współdziałanie, które umożliwia wymianę doświadczeń i najlepszych praktyk w zakresie ochrony środowiska oraz adaptacji do zmian klimatycznych. Współpraca ta może przyczynić się do wypracowania wspólnych strategii, które będą skuteczniejsze w walce z globalnymi problemami ekologicznymi i promowaniu zrównoważonego rozwoju na całym świecie. Konieczne jest również wprowadzenie mechanizmów monitorowania i oceny skuteczności tych działań, aby zapewnić ich długoterminową efektywność oraz dostosowywanie strategii do zmieniających się warunków środowiskowych. Wszystkie te działania powinny być wspierane przez odpowiednie polityki rządowe oraz zaangażowanie sektora prywatnego, które razem mogą stworzyć solidne podstawy dla zrównoważonego rozwoju i ochrony naszej planety (Ott, 2001). Współpraca między państwami, organizacjami pozarządowymi oraz sektorem prywatnym jest istotna do osiągnięcia ambitnych celów ekologicznych UE,

takich jak zerowa emisja netto gazów cieplarnianych do 2050 r., objęcie ochroną ścisłą 30% obszarów lądowych i morskich UE, redukcja przedwczesnych zgonów z powodu zanieczyszczenia powietrza o 55% do 2030 r., i budowania przyszłości, w której harmonijnie współistnieją rozwój gospodarczy i ochrona środowiska.

Budownictwo stało się kluczowym obszarem gospodarki, z punktu widzenia wdrażania założeń polityki klimatycznej. W związku z tym inwestycje w zielone technologie oraz budownictwo ekologiczne stają się nie tylko priorytetem, ale również sposobem na zmniejszenie śladu węglowego i promowanie efektywności energetycznej.

Założenia i wpływ polityki klimatycznej na sektor budowlany będą miały istotne znaczenie w kształtowaniu przyszłości branży, wpływając na standardy budownictwa oraz innowacje w zakresie materiałów i technologii. W miarę jak branża budowlana będzie dostosowywać się do tych wyzwań, pojawią się nowe możliwości dla przedsiębiorstw, które zainwestują w technologie przyjazne środowisku oraz praktyki zrównoważonego rozwoju, co może prowadzić do długoterminowych oszczędności i zwiększenia konkurencyjności na rynku. Wzrost świadomości ekologicznej wśród konsumentów oraz regulacje rządowe mogą również skłonić firmy do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań, które nie tylko będą korzystne dla środowiska, ale także przyniosą korzyści ekonomiczne. W odpowiedzi na te zmiany wiele firm zaczyna integrować zrównoważone praktyki w swoich procesach projektowych i budowlanych, co nie tylko przyczynia się do ochrony środowiska, ale także zwiększa ich reputację w oczach klientów. W miarę postępu w tej dziedzinie przedsiębiorstwa mogą również odkrywać nowe rynki zbytu dla ekologicznych materiałów, co sprzyja dalszemu rozwojowi branży budowlanej. Inwestycje w technologie ekologiczne mogą także prowadzić do tworzenia nowych miejsc pracy, co przyczyni się do wzrostu gospodarczego i poprawy jakości życia w lokalnych społecznościach. W miarę jak coraz więcej firm podejmuje te działania, ważne stają się również wspieranie inicjatyw rządowych oraz edukacja społeczeństwa na temat korzyści płynących z zielonego budownictwa. Współpraca między sektorem publicznym a prywatnym może przyczynić się do rozwoju innowacyjnych rozwiązań, które będą odpowiadały na rosnące potrzeby zrównoważonego rozwoju. W ten sposób zrównoważony rozwój staje się nie tylko obowiązkiem moralnym, ale także strategiczną przewagą konkurencyjną dla firm, które pragną dostosować się do zmieniających się oczekiwań rynku i konsumentów. Wprowadzenie zrównoważonych praktyk budowlanych nie tylko przynosi korzyści środowiskowe, ale także wpływa na zwiększenie efektywności energetycznej oraz obniżenie kosztów eksploatacji budynków. W rezultacie przedsiębiorstwa mogą nie tylko przyczynić się do ochrony środowiska, ale także zyskać lojalność klientów, którzy coraz częściej preferują produkty i usługi zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Zrównoważone budownictwo staje się więc kluczowym elementem strategii rozwoju dla wielu branż, a jego wdrażanie może prowadzić do innowacji technologicznych oraz poprawy jakości życia w miastach.

4. POLITYKA KREDYTOWA BANKÓW KOMERCYJNYCH W POLSCE

Struktura portfela kredytowego sektora bankowego w Polsce odzwierciedla szeroki i różnorodny zakres działalności kredytowej, co przyczynia się do ogólnej stabilności i wzrostu gospodarki. W ostatnich latach obserwuje się rosnące zainteresowanie kredytami zielonymi, które wspierają projekty związane z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem (Tyrowicz, 2017). Zwiększenie udziału kredytów zielonych w portfelach bankowych jako instrumentu finansowania może przyczynić się do transformacji energetycznej kraju oraz realizacji celów klimatycznych, co staje się kluczowym elementem strategii wielu instytucji finansowych (Skuza, Modzelewska, 2020). Zrównoważony rozwój sektora bankowego w Polsce staje się coraz bardziej istotny, a instytucje finansowe zaczynają wdrażać innowacyjne rozwiązania, które promują odpowiedzialne podejście do udzielania kredytów oraz inwestycji. W miarę jak banki dostosowują swoje strategie do zmieniających się potrzeb rynku, istotne staje się także zwiększenie edukacji finansowej w społeczeństwie, aby klienci mogli podejmować świadome decyzje dotyczące zrównoważonego finansowania (Kosztowniak, 2023).

Wzrost świadomości ekologicznej wśród klientów banków oraz rosnące oczekiwania dotyczące odpowiedzialności społecznej firm stają się kluczowymi czynnikami wpływającymi na rozwój oferty kredytów zielonych. W odpowiedzi na oczekiwania interesariuszy, tj. akcjonariuszy banków, oraz KNF jako organu nadzoru finansowego wiele banków wprowadza programy wsparcia dla projektów związanych z odnawialnymi źródłami energii oraz efektywnością energetyczną, co sprzyja nie tylko ochronie środowiska, ale także stymuluje lokalny rozwój. W miarę jak te inicjatywy zyskują na popularności, instytucje finansowe zaczynają dostrzegać korzyści płynące z inwestowania w projekty proekologiczne, co może prowadzić do długoterminowej stabilności i wzrostu portfela ich klientów. Zwiększona konkurencja na rynku kredytów zielonych sprawia, że banki są zmuszone do innowacji i dostosowywania swoich produktów, aby lepiej odpowiadały na potrzeby świadomych ekologicznie konsumentów. W związku z tym wiele instytucji finansowych podejmuje działania mające na celu edukację klientów na temat korzyści płynących z wyboru zielonych produktów kredytowych oraz promowanie zrównoważonego rozwoju jako wartości dodanej do ich oferty. Wspieranie takich inicjatyw może przyczynić się do zwiększenia odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw, co w dłuższej perspektywie wpływa na poprawę reputacji instytucji finansowych oraz ich relacji z klientami.

Rola sektora bankowego w finansowaniu sektora budowlanego była i jest nadal znacząca. W miarę jak rośnie zapotrzebowanie na zrównoważone budownictwo, banki zaczynają dostosowywać swoje strategie finansowe, aby wspierać projekty ekologiczne, które przyczyniają się do redukcji emisji CO₂ i oszczędności energii. Rodzaje inwestycji budowlanych, finansowanych przez banki, obejmują różnorodne projekty, takie jak budownictwo pasywne, instalacje odnawialnych źródeł energii oraz modernizację istniejących obiektów w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej. Podczas postępu technologicznego i rosnącej

świadości ekologicznej banki stają się coraz bardziej skłonne do współpracy z deweloperami w zakresie innowacyjnych rozwiązań finansowych, które mogą przyspieszyć rozwój zielonych projektów budowlanych. Obopólna korzyść stymuluje wzrost rozwiązań finansowych, które są korzystne zarówno dla sektora bankowego, jak i dla środowiska. Współpraca ta prowadzi do tworzenia nowych instrumentów finansowych, takich jak zielone obligacje, które umożliwiają pozyskiwanie kapitału na projekty przyjazne dla środowiska oraz promują zrównoważony rozwój w branży budowlanej. Banki są także regulacyjnie zobligowane do promowania zrównoważonych praktyk inwestycyjnych, co sprawia, że ich wsparcie dla zielonych inicjatyw staje się nie tylko korzystne, ale i konieczne w obliczu wymogów regulacyjnych, szczególnie obowiązującego od 2025 r. wskaźnika finansowania długoterminowego, który ma na celu zwiększenie transparentności i stabilności finansowej w sektorze budowlanym, jednocześnie zachęcając do inwestycji w projekty o korzystnym wpływie na środowisko (Komisja Nadzoru Finansowego, 2024). Wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej wśród inwestorów i konsumentów banki zaczynają dostrzegać wartość dodaną związaną z zielonymi rozwiązaniami finansowymi, co prowadzi do dalszego rozwoju innowacyjnych produktów oraz usług. W rezultacie instytucje finansowe są coraz bardziej skłonne do współpracy z deweloperami i firmami budowlanymi, które wdrażają ekologiczne technologie oraz praktyki, co sprzyja tworzeniu bardziej zrównoważonego środowiska urbanistycznego.

Portfel kredytowy banków staje się coraz bardziej zrównoważony ekologicznie, ponieważ instytucje finansowe zaczynają dostrzegać wartość inwestycji w projekty związane ze zrównoważonym budownictwem, co może przyczynić się do długoterminowej stabilności i wzrostu gospodarki. W czasie wzrostu zainteresowania zrównoważonymi praktykami coraz więcej firm inwestuje w badania i rozwój technologii, które wspierają efektywność energetyczną oraz minimalizują negatywny wpływ na środowisko. Inwestycje te nie tylko przyczyniają się do ochrony zasobów naturalnych, ale także stają się źródłem nowych miejsc pracy oraz pobudzają innowacyjność w sektorze budowlanym. W rezultacie rozwój zrównoważonego budownictwa staje się kluczowym elementem strategii rozwoju miast poprzez nacisk na tworzenie przestrzeni sprzyjających zarówno mieszkańcom, jak i środowisku. Coraz większa liczba projektów budowlanych uwzględnia zasady zrównoważonego rozwoju, co sprzyja nie tylko estetyce architektonicznej, ale także podnosi jakość życia mieszkańców. Dzięki temu miasta stają się bardziej odporne na zmiany klimatyczne oraz lepiej przystosowane do potrzeb swoich obywateli, co w dłuższej perspektywie przekłada się na ich zrównoważony rozwój. Wspieranie innowacji technologicznych, takich jak wprowadzanie inteligentnych systemów zarządzania energią i wykorzystanie materiałów budowlanych o niskim wpływie na środowisko, staje się kluczowym krokiem w kierunku osiągnięcia celów polityki klimatycznej UE. Banki dostrzegają potrzebę finansowania inwestycji w zakresie zrównoważonego rozwoju, a budownictwo ma w tej kwestii największe znaczenie.

5. RODZAJE KREDYTÓW DLA SEKTORA BUDOWLANEGO

Banki komercyjne w Polsce oferują szeroką gamę produktów kredytowych przeznaczonych dla sektora budowlanego, dostosowanych do różnych potrzeb i statusu prawnego klientów. Wyróżnić należy:

1. Kredyt mieszkaniowy to długoterminowy instrument finansowy, który może być wykorzystany w celu sfinansowania nabycia mieszkania, jego remontu lub modernizacji bez względu na formę zastosowanego zabezpieczenia spłaty tego kredytu (Surówka, 2017).
2. Kredyty hipoteczne, udzielane zarówno osobom prawnym, jak i fizycznym, przeznaczone są na zakup, budowę, rekonstrukcję i konserwację nieruchomości położonych na obszarze kraju, przy czym spłata kredytu hipotecznego zabezpieczona jest hipoteką, zazwyczaj na kredytowanej nieruchomości. Ekonomiczna definicja kredytu hipotecznego wskazuje na jego charakterystyczne cechy:
 - długi okres spłaty – ze względu na konieczność amortyzowania wysokiej wartości udzielonego kredytu,
 - prawne zabezpieczenie hipoteczne na kredytowanej nieruchomości,
 - powiązanie przedmiotu kredytu z przedmiotem zabezpieczenia,
 - relatywnie niskie oprocentowanie w stosunku do innych kredytów bankowych – ze względu na niski stopień ryzyka kredytowego,
 - możliwość sekurytyzacji, czyli sprzedaży wierzytelności zabezpieczonych hipotecznie na rynku kapitałowym oraz za pomocą długoterminowych papierów wartościowych – listów zastawnych.
3. Kredyt budowlany to instrument finansowy wykorzystywany do budowy domu, zakupu gruntu i przeprowadzenia inwestycji budowlanej (Dobosiewicz, 2005). Typowy hipoteczny kredyt budowlany występuje, gdy kredytobiorca jest właścicielem terenu, na którym buduje swój dom. Prawnym zabezpieczeniem spłaty kredytu dla banku staje się działka i dom na niej budowany.
4. Kredyt deweloperski stanowi specyficzną formę finansowania, przeznaczoną dla przedsiębiorstw realizujących projekty budowlane o różnym przeznaczeniu funkcjonalnym. Udzielając kredytów deweloperskich, banki wykazują szczególną ostrożność, dokładnie oceniając rynkowe i finansowe ryzyko projektu, doświadczenie dewelopera oraz perspektywy sprzedaży realizowanej inwestycji.
5. Kredyty na nieruchomości komercyjne to specyficzny instrument finansowy, dostosowany do potrzeb przedsiębiorstw, umożliwiający zakup, budowę lub modernizację nieruchomości przeznaczonych do prowadzenia działalności gospodarczej. W praktyce banki różnicują kredyty na nieruchomości komercyjne w zależności od funkcji, jakie pełnić ma obiekt. Stąd najczęściej spotykany podział na kredyty na:

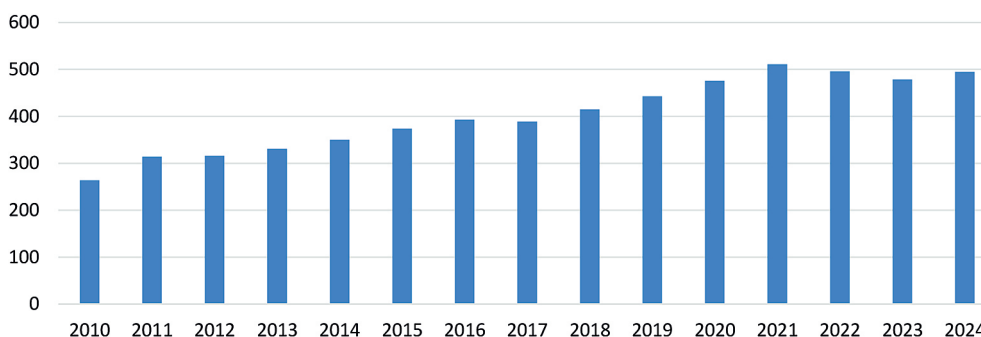
- obiekty handlowe,
- obiekty biurowe,
- obiekty magazynowe i przemysłowe,
- inne obiekty, specyficzne dla prowadzonej działalności gospodarczej.

6. KREDYTOWANIE SEKTORA BUDOWLANEGO PRZEZ BANKI KOMERCYJNE W POLSCE

Portfel kredytowy banków w zakresie finansowania rynku nieruchomości staje się coraz bardziej zróżnicowany, co umożliwia lepsze dostosowanie ofert do specyficznych potrzeb inwestorów oraz deweloperów. Dominuje jednak w tym portfelu kredyt na finansowanie nieruchomości mieszkaniowych. W obliczu tych trendów banki muszą także dostosować swoje podejście do oceny ryzyka, aby skuteczniej wspierać rozwój sektora nieruchomości i jednocześnie zapewniać stabilność finansową.

6.1. KREDYTY NA NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWE

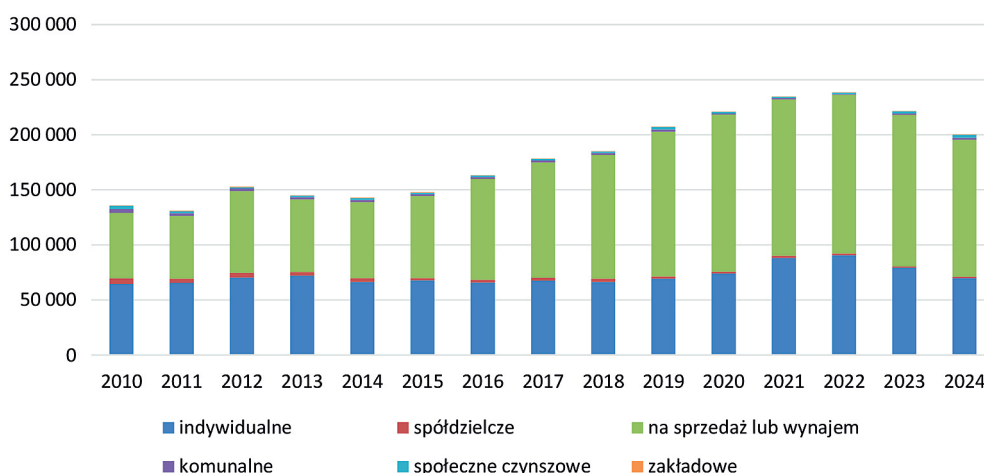
Rynek kredytów mieszkaniowych w Polsce, szczególnie w ostatnich kilkunastu latach, cechuje dynamika wzrostu, będąca konsekwencją rosnącego popytu na nieruchomości. Wzrost ten przyczynił się do zwiększenia dostępności mieszkań dla wielu Polaków, a także wpłynął na rozwój sektora budowlanego i gospodarki jako całości. Zwiększona dostępność kredytów hipotecznych umożliwiła wielu osobom spełnienie marzeń o własnym mieszkaniu, co z kolei oddziaływało na wzrost wartości nieruchomości w różnych regionach kraju. W czasie gdy rynek kredytów hipotecznych nadal się rozwija, pojawiają się nowe wyzwania, takie jak rosnące ceny mieszkań oraz obawy dotyczące stabilności finansowej gospodarstw



Wykres 1. Wolumen kredytu na nieruchomości mieszkaniowe w polskim sektorze bankowym [mld zł] (AMRON-SARFIN, 2025)

domowych. Obawy te ujawniło ostrożne stanowisko Komisji Nadzoru Finansowego, skutkujące wprowadzeniem w 2022 r. antycyklicznego bufora kapitałowego, co wyhamowało dynamikę wzrostu portfela kredytów mieszkaniowych (zob. wykres 1). Bufor pod postacią podniesionego wskaźnika obliczania zdolności kredytowej potencjalnych kredytobiorców uniemożliwił wielu zainteresowanym kupno nieruchomości, gdyż wcześniej nie spełniali wymogów banków.

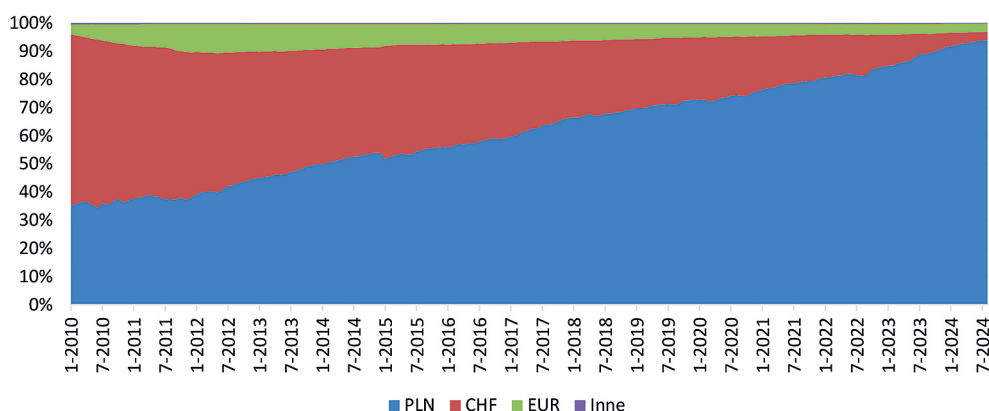
W obliczu powyższych wyzwań kluczowe staje się zrozumienie mechanizmów rynkowych rosnącego popytu na mieszkania oraz odpowiedzialne podejście do zaciągania zobowiązań finansowych przez kredytobiorców, tak aby zapewnić długoterminową stabilność i bezpieczeństwo systemu finansowego. Wzrost zainteresowania nieruchomościami stawia przed inwestorami nowe możliwości, ale także wymaga starannego planowania i analizy ryzyka. Do podjęcia przez inwestorów decyzji o inwestycji w nowej lokalizacji istotne staje się monitorowanie trendów demograficznych oraz zmian w preferencjach mieszkańców poszczególnych regionów Polski, które mogą wpłynąć na przyszły rozwój rynku nieruchomości. W związku z tym kluczowe jest również dostosowanie strategii inwestycyjnych do dynamicznie zmieniającego się otoczenia rynkowego oraz uwzględnienie innowacyjnych rozwiązań technologicznych, które mogą wspierać efektywność zarządzania nieruchomościami. Rysuje się również na rynku nieruchomości mieszkaniowych, a pośrednio na rynku kredytu finansującego wzrost sektora nieruchomości mieszkaniowych, zmiana preferencji inwestorów. Dotychczasowa względna równowaga między indywidualnymi nabywcami, kredytującymi zakup mieszkań z przeznaczeniem na własny użytek, ustępuje pola inwestorom kupującym mieszkania z przeznaczeniem na sprzedaż lub wynajem (zob. wykres 2). Główną przesłanką tego wzrostu jest zmiana preferencji inwestycyjnych Polaków. Otóż zarówno posiadacze



Wykres 2. Struktura mieszkań oddanych do użytku w Polsce (AMRON-SARFiN, 2025)

oszczędności, jak i osoby skłonne do zaciągnięcia kredytu hipotecznego upatrują w nieruchomości mieszkaniowej bezpiecznej lokaty kapitału, generującej przychody z wynajmu, szczególnie pożądane w okresie ustania aktywności zawodowej.

Nad portfelem kredytu mieszkaniowego ciążył przez wiele lat problem ogromnego udziału ryzykownych umów kredytowych, w których zapisy indeksowania do franka szwajcarskiego spowodowały prawdopodobieństwo materializacji ryzyka kredytowego. Z biegiem czasu nastąpiła sukcesywna amortyzacja tego portfela, co spowodowało, że udział kredytów w CHF w kredytach mieszkaniowych zaczął spadać (zob. wykres 3). Ale zmiana struktury walutowej portfela kredytu mieszkaniowego z CHF na znacznie bezpieczniejszą rodzimą walutę nie rozwiązała problemu banków. Korzystane dla kredytobiorców interpretacje spornych zapisów umownych ogłoszone przez TSUE spowodowały lawinę pozwów wnoszonych do sądów przez kredytobiorców oraz konieczność zawierania ugód przez banki z kredytobiorcami. Dotychczas ponoszone przez banki ryzyko walutowe przekształciło się w ryzyko prawne, generujące nie mniejsze straty alternatywne, wynikające z konieczności tworzenia rezerw na ryzyko. W konsekwencji ryzyko prawne związane z kredytami mieszkaniowymi pozostaje istotnym obciążeniem dla sektora bankowego, jednak jest skutecznie zarządzane.

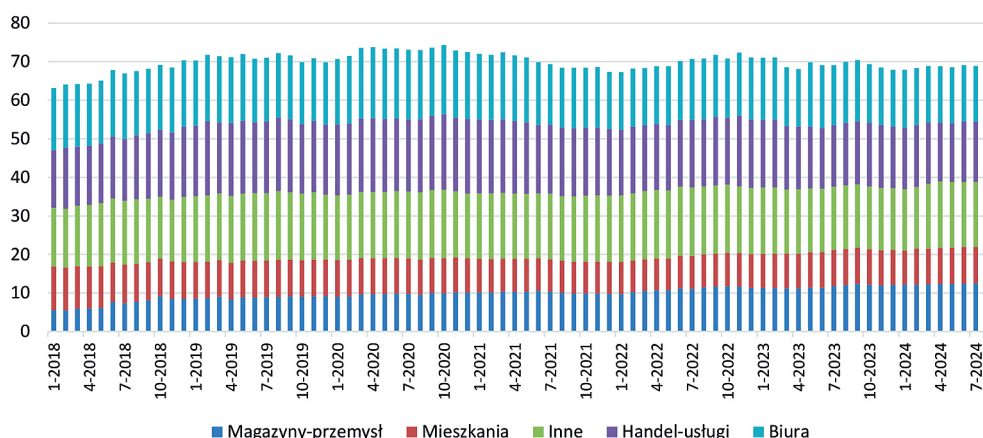


Wykres 3. Kredyty na nieruchomości mieszkaniowe w podziale według waluty kredytów (NBP, 2024)

6.2. KREDYTY NA NIERUCHOMOŚCI KOMERCYJNE

Portfel kredytu na nieruchomości komercyjne determinowany jest przeznaczeniem danej nieruchomości oraz jej lokalizacją, co wpływa na atrakcyjność inwestycyjną i zdolność do generowania stabilnych przychodów. Wzrost popytu na powierzchnie biurowe i handlowe w miastach o dynamicznym rozwoju gospodarczym przyciąga inwestorów, co z kolei prowadzi do zwiększenia konkurencji w sektorze kredytów hipotecznych. W miarę jak rynek się rozwija, instytucje finansowe dostosowują swoje oferty kredytowe, aby sprostać rosnącym

wymaganiom inwestorów oraz zmieniającym się trendom rynkowym. W związku z tym banki i inne instytucje finansowe zaczynają wprowadzać innowacyjne produkty kredytowe, które uwzględniają różnorodne potrzeby klientów oraz specyfikę lokalnych rynków. Pomimo zaangażowania polskiego sektora bankowego w budowanie oferty dla przedsiębiorców w zakresie kredytowania nieruchomości komercyjnych, portfel kredytowy jest wielokrotnie mniejszy niż portfel kredytu na nieruchomości mieszkaniowe, gdzie indywidualnymi kredytobiorcami są gospodarstwa domowe. Wolumen portfela kredytu na nieruchomości komercyjne oscyluje w ostatnich kilkunastu latach wokół 70 mld złotych, natomiast wolumen portfela kredytu mieszkaniowego sięga 500 mld złotych (zob. wykres 4).



Wykres 4. Wolumen kredytu na nieruchomości komercyjne w polskim sektorze bankowym [mld zł] (NBP, 2024)

Portfel kredytu na nieruchomości komercyjne w Polsce znajduje się w trwałej równowadze, co jest wynikiem zwiększonego zainteresowania inwestycjami w sektorze nieruchomości oraz stabilnej sytuacji gospodarczej¹. Struktura tego portfela jest względnie równoważna, tzn. nie dominuje finansowanie przez sektor bankowy, a także coraz większą rolę odgrywają alternatywne źródła finansowania, takie jak fundusze inwestycyjne czy *private equity*, które wprowadzają nowe możliwości dla inwestorów. Finansowanie bankowe nie wyróżnia któregośkolwiek sektora pod względem ilościowym. Zarówno finansowanie przemysłu i logistyki, jak i handlu, powierzchni biurowej, deweloperów finansujących inwestycje mieszkaniowe jest względnie równoważne i stabilne. W miarę jak rynek się rozwija, inwestorzy coraz częściej poszukują innowacyjnych rozwiązań finansowych, które mogą wspierać zrównoważony rozwój projektów oraz zwiększać ich rentowność. W tym kontekście kluczowe staje się zrozumienie roli technologii w transformacji sektora nieruchomości, gdzie cyfrowe

¹ Stan na III kw. 2024 r.

narzędzia i analityka danych mogą przyczynić się do lepszego podejmowania decyzji inwestycyjnych oraz optymalizacji procesów zarządzania.

Niemniej jednak dostrzegalny jest wzrost konkurencji w sektorze kredytów na nieruchomości komercyjne, co skutkuje również większą elastycznością warunków finansowania i może zarazem sprzyjać realizacji bardziej złożonych projektów inwestycyjnych. W rezultacie inwestorzy mają szansę na lepsze warunki finansowe oraz większą dostępność kapitału, co może przyspieszyć rozwój projektów budowlanych i poprawić jakość infrastruktury w regionach o wysokim potencjale wzrostu. W miarę jak instytucje finansowe wprowadzają nowe rozwiązania, istotne staje się również monitorowanie ryzyka związanego z udzielaniem kredytów oraz zapewnienie odpowiednich zabezpieczeń obu stronom transakcji. Wprowadzenie zaawansowanych technologii analitycznych oraz sztucznej inteligencji w procesie oceny ryzyka może znacznie poprawić dokładność prognoz i umożliwić lepsze zarządzanie portfelami kredytowymi. W efekcie czego instytucje finansowe mogą nie tylko zwiększyć swoją konkurencyjność, ale także zbudować silniejsze relacje z klientami poprzez dostosowane oferty oraz poprawę doświadczeń związanych z obsługą kredytową. Rozwój tych technologii stwarza również nowe możliwości dla inwestorów, którzy mogą korzystać z bardziej precyzyjnych analiz rynkowych i podejmować lepsze decyzje dotyczące alokacji kapitału w projekty budowlane. Jednocześnie zrozumienie zmieniających się trendów rynkowych i potrzeb klientów będzie istotne w dalszym rozwoju innowacyjnych produktów finansowych, które mogą sprostać wymaganiom nowoczesnej gospodarki.

7. PODSUMOWANIE

Kredytowanie sektora budowlanego przez banki komercyjne w Polsce stanowi istotny element funkcjonowania zarówno sektora bankowego, jak i całej gospodarki. Analiza dostępnych danych i raportów pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

1. Sektor bankowy w Polsce pozostaje stabilny i odporny na szoki, co zapewnia bezpieczne środowisko do finansowania projektów budowlanych.
2. Kredyty na nieruchomości mieszkaniowe stanowią największy składnik portfela kredytowego banków, a ich jakość pozostaje na dobrym poziomie, co stabilizuje cały portfel kredytowy sektora bankowego.
3. Ryzyko prawne związane z walutowymi kredytami mieszkaniowymi, choć nadal istotne, jest skutecznie zarządzane przez banki poprzez tworzenie rezerw i zawieranie uгод, dzięki temu nie zagraża ono stabilności sektora, ale ogranicza jego rentowność.
4. Perspektywy w kredytowaniu sektora budowlanego zależą od szeregu czynników makroekonomicznych (takich jak dynamika wzrostu gospodarczego, polityka stóp procentowych NBP) i regulacyjnych, jednak prognozy wskazują na stabilizację i powolną poprawę sytuacji w najbliższych latach.

Skuteczne zarządzanie ryzykiem przez banki oraz odpowiednie działania nadzorcze są kluczowe do zapewnienia zrównoważonego rozwoju kredytowania sektora budowlanego w Polsce, co z kolei przyczynia się do stabilności całego systemu finansowego i rozwoju gospodarczego kraju. Pomimo pozytywnych perspektyw, sektor bankowy w Polsce stoi przed istotnymi wyzwaniami w kontekście kredytowania sektora budowlanego:

1. Utrzymujące się względnie wysokie stopy procentowe mogą ograniczać dostępność kredytową dla potencjalnych nabywców mieszkań oraz przedsiębiorców-deweloperów.
2. Restrykcje regulacyjne, takie jak wprowadzenie i utrzymywanie antycyklicznego bufora kapitałowego, mogą w dalszym ciągu wpływać na zdolność banków do ekspansji kredytowej.
3. Niepewność i odsuwanie w czasie uchwalenia rządowego programu wsparcia mieszkalnictwa może wpływać na decyzje inwestycyjne zarówno deweloperów, jak i nabywców mieszkań.

Powyższe determinanty będą w najbliższych latach kształtować zarówno dynamikę, jak i kierunek decyzji podejmowanych przez potencjalnych kredytobiorców. To presja popytowa zgłaszana przez inwestorów będzie głównym motorem wolumenu kredytu na inwestycje w sektorze budowlanym.

BIBLIOGRAFIA

- AMRON-SARFiN. (2025). *Ogólnopolski raport o kredytach mieszkaniowych i cenach transakcyjnych nieruchomości*. Warszawa: Centrum AMRON. Pobrane z: <https://amron.pl/strona.php?tytul=raporty-amron-sarfin> (dostęp: 20.03.2025).
- Birindelli, G., Palea, V., Trussoni, L., Verachi, F. (2020). Climate Change: EU taxonomy and forward-looking analysis in the context of emerging climate-related and environmental risks. *Risk Management Magazine*, 15(3), 48–64.
- Dobosiewicz, Z. (2005). *Bankowość*. Warszawa: PWE.
- Godlewska-Dzioboń, B. (2013). Climate Policy of the European Union and Polish Labour Market. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, 4, 35–43.
- Helm, D. (2008). Climate-change policy: why has so little been achieved? *Oxford Review of Economic Policy*, 24(2), 211–238.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2024). *Rekomendacja WFD*. Pobrane z: https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Rekomendacja_WFD_pdf.pdf (dostęp: 15.03.2025).
- Kosztowniak, A. (2023). Changes in the quality of bank loan portfolios in EU countries – with the particular case of Poland. *Managerial Economics*, 23(1), 27–48.

- Kozar, Ł. (2022). The Financial Sector and Sustainable Development – A Review of Selected Environmental Practices Implemented in Financial Institutions Operating in Poland Between 2016 and 2020. *Finanse i Prawo Finansowe*, 1(33), 143–157.
- Laskowska, A. (2018). Green banking as the prospective dimension of banking in Poland. *Ecological Questions*, 29, 129–135.
- NBP. (2024). *Raport o stabilności systemu finansowego*. Warszawa: Departament Stabilności Finansowej NBP. Pobrane z: <https://nbp.pl/system-finansowy/raporty-o-stabilnosci-systemu-finansowego/> (dostęp: 10.03.2025).
- Ott, H.E. (2001). Climate Change: An Important Foreign Policy Issue. *International Affairs*, 77(2), 277–296.
- Pittel, K., van der Ploeg, R., Withagen, C. (red.). (2014). *Climate Policy and Nonrenewable Resources: The Green Paradox and Beyond*. Cambridge: MIT Press.
- Pyka, I., Nocoń, A. (2021). Responsible Lending Policy of Green Investments in the Energy Sector in Poland. *Energies*, 14(21), 7298.
- Scrase, I., Wang, T., MacKerron, G., McGowan, F., Sorrell, S. (2009). *Introduction: Climate Policy is Energy Policy*. W: I. Scrase, G. MacKerron (red.), *Energy for the Future. A New Agenda* (s. 3–19). London: Palgrave Macmillan.
- Skuza, S., Modzelewska, A. (2020). Zielone finanse publiczne w Polsce. Stan obecny i autorskie propozycje zmian. *Zeszyty Prawnicze Biura Analiz Sejmowych*, 1(62), 9–29.
- Surówka, M. (2017). Źródła finansowania budownictwa mieszkaniowego w Polsce. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 485, 440–452.
- Tyrowicz, J. (2017). Investment credit availability – bank enterprise relations in Poland. *Banks and Bank Systems*, 3(2), 40–53.