

PUJA

PRZESTRZEŃ/URBANISTYKA/ARCHITEKTURA

PUA 1/2022

Przewodniczący Kolegium Redakcyjnego Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej

Tomasz Kapecki

Przewodniczący Kolegium Redakcyjnego Wydawnictw Naukowych

Jacek Pietraszek

Redaktor naczelny

Mateusz Gyurkovich (mateusz.gyurkovich@pk.edu.pl)

Rada naukowa

Krzysztof Bieda – Podhalańska PWSZ w Nowym Targu, Polska
Júlia Maria Brandão Barbosa Lourenço – Universidade do Minho, Portugalia
Agata Bonenberg – Politecnico di Milano, Włochy
Mario Cerasoli – University Roma TRE, Włochy
David Fox – University of Tennessee, USA
Barbara Gronostajska – Politechnika Wrocławska, Polska
Matevž Juvancic – University of Ljubljana, Słowenia
Nina Juzwa – Politechnika Łódzka, Polska
Thomas Kauertz – HAWK University of Applied Sciences, Niemcy
Zina Macri – Ion Mincu University of Architecture & Urbanism, Rumunia
Estanislau Roca – ETSAB, UPC, Barcelona – TECH, Hiszpania
Grażyna Schneider-Skalska – Politechnika Krakowska, Polska
Adolf Sotoca – ETSAB, UPC, Barcelona – TECH, Hiszpania
Stanisława Wehle-Strzelecka – Politechnika Świętokrzyska, Polska

Redaktorzy serii

Urbanistyka – Agnieszka Matusik
Architektura – Ernestyna Szpakowska-Loranc
Architektura krajobrazu – Katarzyna Hodor
Historia architektury i sztuki piękne w architekturze – Beata Makowska
Planowanie przestrzenne i regionalne – Matylda Wdowiarz-Bilska

Redakcja wydawnicza

Sekretarz redakcji – Aleksandra Urzędowska (aleksandra.urzedowska@pk.edu.pl)
Korekta – Małgorzata Mazur (malgorzata.mazur@pk.edu.pl)
Projekt graficzny – Agnieszka Matusik
Skład i łamanie – Anna Basista, Małgorzata Murat-Drożyńska
Weryfikacja językowa – Tim Churcher
Webmaster – Piotr Celewicz

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

© 2022 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>

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA

Małgorzata Drożdż-Szczybura Buildings in cities for non-livestock animals	5
Michał Purski Kształtowanie przestrzeni w obiektach sakralnych w Europie	19

URBANISTYKA

Filip Jakubczak Analiza komfortu przemieszczania się pod ziemią na podstawie wybranych przebiegów podziemnych w Krakowie	34
Agnieszka Tylecka Strategie odbudowy dzielnicy Al-Midan w Aleppo	50

ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

Wojciech Bobek Drzewa w krajobrazie komunikacyjnym – struktura, problemy, rozwiązania	77
---	----

PLANOWANIE PRZESTRZENNE I REGIONALNE

Judyta Rduch Suburbanizacja a analiza korelacji demograficzno-przestrzennych na przykładzie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii	86
Ewa Szymczyk Assessing participatory urban planning instruments in Krakow, Poland	101

ARTYKUŁ PRZEGLĄDOWY

Magdalena Abramczyk, Wojciech Korbel Przeгляд systematyczny literatury – znaczenie i możliwości wykorzystania w obszarze badań dotyczących architektury.....	128
---	-----

PUJA

ARCHITEKTURA

Małgorzata Drożdż-Szczybura (x.mdroszcz@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-0642-8177>

Wydział Architektury, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Buildings in cities for non-livestock animals

Budynki w miastach dla zwierząt niebędących zwierzętami gospodarskimi, czyli nieinwentarskie budynki dla zwierząt

Abstract

Animal buildings and rooms, which by definition are not livestock type buildings, have a specific decorative function as well as an educational, recreational, research and sometimes social function. The buildings should provide conditions that ensure the animals' welfare and mirror their natural environment as closely as possible. Increasingly, the architecture, including the form and construction of non-livestock buildings, is bold and modern, unconventional, interesting and even outstanding.

Keywords: animals, non-livestock animal buildings, zoo

Streszczenie

Szczególną funkcję dekoracyjną, edukacyjną, rekreacyjną, badawczą oraz społeczną i socjalną pełnią niebędące budynkami inwentarskimi budynki i pomieszczenia dla zwierząt znajdujące się często w przestrzeniach publicznych miast. Powinny w nich panować warunki zapewniające dobrostan zwierząt, zbliżone do panujących w ich naturalnym środowisku. Coraz częściej architektura oraz forma i konstrukcja budynków nieinwentarskich są odważne i nowoczesne, niekonwencjonalne, interesujące i wręcz wybitne.

Słowa kluczowe: zwierzęta, budynki nieinwentarskie, ogród zoologiczny

1. INTRODUCTION

A non-livestock building is a building for animals that are not livestock and are not serving as such¹. Animal buildings and rooms, which by definition are not livestock type buildings, often located in the public spaces of cities such as boulevards, parks, zoos or museums, have a specific decorative function as well as an educational, recreational, research and sometimes social.

There are also animal rooms and buildings for non-productive purposes, i.e. non-livestock facilities on private lands. They remain a part of residential properties. These primarily include kennels for keeping dogs, for example, intended for hunting with battue – currently not permitted in Poland – and birdhouses. Non-livestock buildings are erected in zoos, animal training centres and in animal shelters and veterinary clinics.

2. ZOOS – DEFINITION AND HISTORY

The definition contained in Article 2 of Council Directive 1999/22/EC of 29 March 1999 states that:

(...) “zoos” mean any permanent establishments where animals of wild species are kept for exhibition to the public for seven or more days a year, with the exception of circuses, pet shops and establishments which are exempted from the requirements of this Directive on the grounds that they do not exhibit a significant number of animals or species to the public and that such exemption will not jeopardise the objectives of this Directive².

The zoo is primarily intended to have an educational and recreational role. Modern facilities usually also have a scientific basis needed for systematic research on the species being bred. Zoos can play a role in preserving species that are extinct in the wild or are on the brink of extinction. Thus, they are scientific, research and educational institutions with a suitably arranged and developed area with technical infrastructure and functionally connected buildings, providing a place for breeding and maintaining wild animal species for their conservation outside their natural habitat (ex situ conservation) as well as allowing scientific research, education and the public exhibition of these species for visitors. In addition, they actively support conservation programmes for endangered animal species in the wild (in situ conservation).

The history of zoos goes back to ancient times. These were mainly preserves with game for hunting, as well as menageries transporting animals for shows or set up in castles and

¹ Ustawa z dnia 10 grudnia 2020 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich, Dz.U. 2021 poz. 36.

² Dyrektywa Rady 1999/22/WE z dnia 29 marca 1999 r. dotycząca trzymania dzikich zwierząt w ogrodach zoologicznych.

palace gardens for exotic animals. The first gardens existed in ancient Egypt (the garden of Queen Hatshepsut from the 15th century BC), Assyria (the garden of King Ashur-bel-kala from the 11th century BC) and China (the Garden of Intelligence of King Wen of Zhou from the 11th century BC). Large collections of animals of many species were also owned by King Solomon of Israel (10th century BC), King Ashurbanipal of Assyria (7th century BC) and King Nebuchadnezzar II of Babylon (6th century BC). The zoo of the Chinese Emperor could be called a zoo rather than a preserve because it was not an institution like those set up in the Middle Ages by European kings and magnates at their castles to breed animals for use in great hunting events. As the old Chinese chronicles attest, its first task was to acquaint the public with interesting specimens of fauna of the whole known world (Luckenbill, 1927).

The oldest existing zoo is the Tiergarten Schönbrunn, founded in 1752 in Vienna. The first scientific and educational institutions were the Parisian menagerie, Jardin des Plantes, founded in 1794, and London Zoo (ZSL London Zoo), founded in 1828 (*Biologia. Multimedialna encyklopedia PWN*, n.d.). The oldest zoo in Poland is the Zoological Garden in Wrocław, opened on 10 July 1865. Wrocław Zoo has the largest number of animals (about 12,000) and the largest number of animal species in Poland (about 1,100).

An animal trainer and dealer, Carl Hagenbeck, had an unusual vision of the zoo for his time (Reichenbach, 1980). He wanted to create a garden without bars, where the animals could move freely, as far as possible, and would be separated from visitors by pits or moats. By studying the jumping ability of lions and tigers, among others, Hagenbeck was able to calculate the exact width of the moat that would be impassable for these animals. He was able to realise his vision in 1907 in the Hamburg district of Stellingen, where the Hamburg Tierpark was established.

The 1960s proved to be a breakthrough. Many newly formed environmental and animal welfare organisations began to question the need for zoos. This resulted in the bankruptcy of many gardens. Those that survived, underwent a huge metamorphosis. Above all, the main function of the gardens changed. Instead of providing empty entertainment, teaching the public, research and protecting endangered species became a priority.

3. BIRDHOUSES

Birdhouses were erected in zoological gardens, which, as the author of one of the 18th-century building guides wrote, placed in walking and adorned gardens, were useful objects for decorating the habitat (Giżycki, 1829).

The "Owl's Grotto", a Baroque birdhouse built in 1627 at the palace of Prince Albrecht von Wallenstein in Prague was intended for owls and exotic birds. In 1721–1722, two wooden birdhouses for rare species of songbirds expressing the taste of Tsar Peter I were erected in the gardens of the Peterhof Palace. The facades of the pavilions were covered with tuff

and oyster shells, and the interiors were decorated with paintings by Louis Caravaque. Also noteworthy is the elegant Baroque dovecote built between 1750 and 1776 for Empress Maria Theresa in the gardens of the Schönbrunn Palace. Here, the circular, openwork aviary is covered with a copper roof and framed by four brick niches with cells serving as shelters for the birds. After renovation in 2010, they were plastered white, even though they were originally yellow in a shade used in the Empire for many buildings, above all, official buildings, which supposedly was a favourite of the Empress.

In 1964, London Zoo commissioned a birdhouse designed by Antony Armstrong-Jones, the Earl of Snowdon, Cedric Price and Frank Newby, the “Snowdon Aviary” (fig. 1). The form, which defies the law of gravity, was achieved through the use of at-the-time innovative structures – suitably anchored and connected V-shaped tubular spans and steel cables, between which a welded steel mesh was installed.

In 1969, the Bloedel Floral Conservatory orangery and aviary was opened in Vancouver’s Queen Elizabeth Park (fig. 2). The object is covered by a polyhedron, a geodesic dome, the “Fuller’s Dome”, which copies the surface of a sphere with a diameter of 43 m and a height of 21 m. The most rigid polygons were installed there, these are isosceles triangles that are close to equilateral triangles, made of acrylic glass or PMMA which are the most often used materials in such constructions. The interior is divided into three climate zones, which house characteristic plants, fish and over 100 free-flying birds.



Fig. 1. Snowdon Aviary, London Zoo, A. Armstrong-Jones, C. Price and F. Newby, 1964 (*Expedition Engineering*, 2016)



Fig. 2. Bloedel Floral Conservatory, Vancouver, Queen Elizabeth Park, 1969
(*Bloedel Conservatory. Vancouver, British Columbia, 2013*)

4. ELEPHANT AND GIRAFFE HOUSES

In recent years, interesting buildings have been erected in several European zoos, undoubtedly enhancing the attractiveness of the zoo spaces. They were designed to take into account the principles of animal welfare, i.e. creating conditions as close as possible to their natural environment, they are distinguished by their unusual form.

In 2004, an elephant house was opened in Cologne Zoo. The building for the Asian elephant herd was designed by the Cologne planning offices: Oxen + Römer und Partner Architekten. A 5,000 m² building and a run of 15,000 m² make up the “Elephant Park”, which now accounts for 10% of the Zoo area. The covering and support structure, which gives the illusion of a palm forest, is made of glued laminated timber elements.

Almost at the same time, two more elephant houses were built in Europe with gently yet boldly outlined curved forms of the objects. One of these was the Foster’s studio elephant house for Asian elephants at Copenhagen Zoo, opened in 2008 (fig. 3). The designers’ main objective was to create a facility that would reflect the conditions of the animals’ natural environment as closely as possible. For this purpose, sand floors in open pavilions, partly allowing the animals to move freely, and a colour scheme that is characteristic of the rainforest have been included. Providing daylight, the domes have a specific pattern obtained by computer analysis of the leaves of four species of trees found in the natural

habitat of Asian elephants. As a result, the impression of a natural chiaroscuro has been achieved by diffusing the light penetrating through the covering.

Rafał Mysiak and Piotr Poniatoński of the MTT Architecture Group, designers of the most modern elephant house in Poland at the new Zoo in Poznań, unquestionably comparable to those presented earlier, have also created a remarkable facility that allows the animals, African elephants, to live in conditions close to their natural conditions (fig. 4). The interesting architectural form of the elephant house complex, with clear modernist tendencies, has been skilfully integrated into the natural landscape of the new Poznań Zoo. Opened to the public in 2009, the facility consists of two pavilions: summer and winter, and a complex of runs. The openwork construction of the covering, which provides daylight illumination, gives the interiors an intriguing, positive aesthetic expression.



Fig. 3. Elephant House, Copenhagen Zoo, Foster + Partners, 2008
(*Elephant House, Copenhagen Zoo, 2022*)

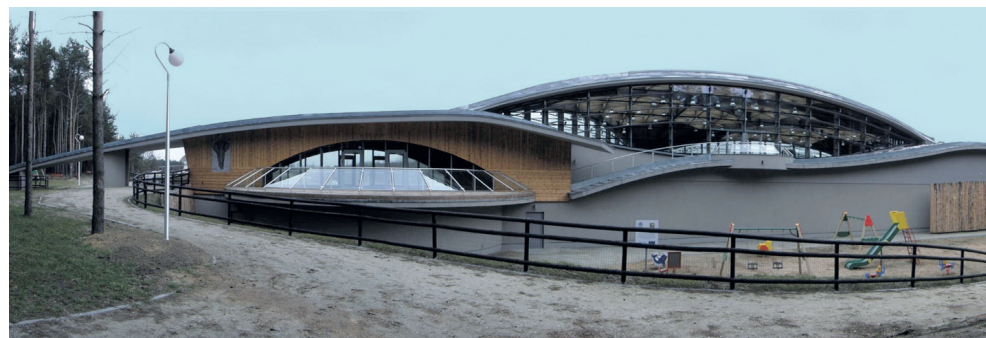


Fig. 4. Elephant House, Poznań Zoo, R. Mysiak and P. Poniatoński MTT Architecture Group, 2009.
Photo by author



Fig. 5. Giraffe House, Savannah House, Rotterdam Zoo, LAM Architects, 2009
(*Savannah Haus/LAM Architekten, 2009*)

Also in 2009, a giraffe house was completed in Rotterdam#. The designers from the LAM office modelled the form of the building on the traditional African kraal – a cattle pen (fig. 5). The filling of the exterior wall panels is made of natural materials, wood and compressed straw. An interesting idea is the use of a system for collecting and distributing rainwater, which is used to water plants in the vicinity of the giraffe house.

5. AQUARIUMS

A separate group of non-livestock buildings are aquariums, or buildings in which they are a component. The designers of the aquarium complex completed in 1998 in the Norwegian city of Tromsø took their inspiration from ice floes that are inextricably linked with the landscape of the city, located in the Arctic Circle. Designed by a Norwegian architectural office, JAF Arkitektkontor AS of Gjøvik, the centre of Arctic flora and fauna is called “Polaria” and houses the world’s northernmost marine aquarium (fig. 6). The water reservoirs here are located in the floors, walls and ceilings. The facility consists of two buildings of different construction. At the foot of the seven-storey cuboid, there are five “ice floes” brought by arctic storms. The “floe” housing the entrance is faced with Siberian larch, and the facades of other floes are made of glass and aluminium.

One of the newest natural history museums in the United States is the California Academy of Sciences building, completely rebuilt in 2008 according to a design carried out under the direction of Renzo Piano by an international team of designers. The project was awarded a silver medal in the international competition for sustainable buildings, the



Fig. 6. POLARIA, JAF Arkitektkontor AS, Tromsø, 1998 (JAF Arkitektkontor AS, 1998)

Holcim Awards, in 2005. In 2008, it was awarded the LEED platinum (highest) certification by the Urban Land Institute and received.

Electricity is generated here by means of photovoltaic cells. The technologies used make it possible to reduce the production of wastewater. The current California Academy of Sciences headquarters produces 50% less wastewater than the pre-existing facility. Also, the rainwater used for irrigation of the green roof is recovered and a large proportion of the materials used during construction were recycled.

Among other attractions, the Steinhart Aquarium is located in the building, showing the world of coral reefs, marsh habitats, a colony of Cape penguins and a presentation explaining wave formation in water bodies. Particularly noteworthy here is the way in which the exhibition interiors designed by the originators at Urban A&O have been arranged. The glass and lighting of the aquariums blend with the wavy walls and ceilings, iridescent in a range of blues.

The competition to design the aquarium in Kastrup near Copenhagen was won in 2008 by architects from a Danish studio, 3XN. The building, which has been given the name 'Blue Planet', was opened to the public on 22 March 2013. Its unique architecture consists of five curved wing-arms with a form inspired by water, the movement of which creates a water vortex. The steel structure is covered with shimmering aluminium plates that are meant to evoke fish scales. The streamlined building sits on a promontory jutting out to sea, organically combining architecture and nature. Against the endless background of changing colours of the sky, it "flows out" from the land into the sea and "flows in" from the sea

into the land. The glazed roof of the central foyer allows visitors to participate in a subtle chiaroscuro play. The facility uses a water-cooling system to reduce energy consumption.

Blue Planet is currently the largest aquarium in Northern Europe. Its total area is 9,000 m². It contains a total of fifty-three reservoirs, holding seven million litres of water, with 450 species of fish and other aquatic creatures.

The Afrykarium opened in the Wrocław Zoo in 2014 created by Mariusz Szlachcic and Dorota Szlachcic – Fabryka Projektowa ArC2, is the first oceanarium in Poland and the only one in the world dedicated to African fauna (figs. 7, 8). It presents the aquatic (marine and freshwater) and terrestrial ecosystems of Africa. The rectangular black building of Afrykarium, 160 m long, 53 m wide and between 12 and 15 m high, is situated on a north-south axis connecting the zoo with the exhibition area around Centennial Hall. The Afrykarium is divided into five ecosystems: The Red Sea, East Africa, the Mozambique Channel, the Skeleton Coast and the Congo River Jungle. In all “biotopes” the exposure is underwater and aboveground. Along the north, the entrance facade of the pavilion and a shallow water reservoir is placed, reflecting the slightly undulating facade. The entire complex is comprised of nineteen aquariums, pools and reservoirs with a total surface area of 4,600 m² and a capacity of over fifteen million litres of water, purified by fifty filters (Dzikowska, 2014). At the time of its opening, several thousand animals representing around one hundred species were on display at the Afrykarium.



Fig. 7. Afrykarium, Fabryka Projektowa ArC2, Wrocław, 2014. Photo by author

At the end of April 2022, the Orientarium was opened; this is an oceanarium in Łódź, also designed by Fabryka Projektowa ArC2. This “home” for exotic animals and plants from Southeast Asia is seven hectares in size, two hectares of which are under a roof. The total

volume of the exhibition reservoirs is almost 5.8 million litres. The acrylic tunnel, which the visitors can walk through and see swimming stingrays and sharks above their heads, is 27 m long and 2.4 high with 12 cm thick walls. The average depth of the reservoir is 6 m, at its deepest point, it is 8 m. The space above the tunnel is filled with 2.5 million litres of water.



Fig. 8. Afrykarium, Mozambique Channel, Fabryka Projektowa ArC2, Wrocław, 2014. Photo by author

The Orientarium presents thirty-five species of land animals and 180 species of fish, many of which are in danger of extinction³. It is divided into four parts: Elephant house with run and pool, Celebes, Sunda Islands, Ocean Zone.

6. VETERINARY CLINICS AND ANIMAL SHELTERS

Non-livestock animal buildings also include veterinary clinics. The buildings of private clinics, whose form, in countries with a high demand for the services from high-income clients, the pet owners, is often adapted to the taste of these clients. The designed additional, non-medical functions also take into account the needs and requirements of clients. Veterinary clinics are also located within university complexes.

The University of Glasgow's Faculty of Veterinary Medicine's Small Animal Hospital, designed by the Archial Architects team (fig. 9), has been showered with awards (*Small Animal Hospital Glasgow*, 2011). Among other accolades, it received the Andrew Doolan Award from the Royal Incorporation of Architects of Scotland (RIAS) for the best building

³ <https://orientarium.lodz.pl/> [date of access: 11.05.2022].



Fig. 9. Small Animal Hospital, University of Glasgow's faculty of veterinary medicine, Archial Architects, 2009 (Olcayo, 2010)

in Scotland in 2009, the Royal Institute of British Architects (RIBA) award as one of the 102 buildings in 2010 and the Civic Trust Award in 2011.

The hospital has a total area of 4,500 m² and is fully integrated into its surroundings by, among other features, a seamless transition from the green roof to the lawns of the adjacent park. The combination of the green roof with the gabions facing the facade gives the centre the character of a part of the natural landscape. One of the objectives of the designers was to create a large building without destroying the green space, a symbol of the Garscube Estate, where the faculty is located. They realised this by raising, changing the level of the lawns, under which they placed a large proportion of the hospital rooms that did not require daylight. Undeniably, 2009 saw the creation of a modern and functional clinic in Glasgow that sets new standards in the design of this type of animal facility.

The Center for Veterinary Medicine at the College of Veterinary Medicine in Athens, Georgia, part of the University of Georgia, was completed in 2015. The facility includes an educational building and a clinical hospital for large and small animals. The new facilities, which cover approximately 300,000 square feet, will enable the college to better meet the educational needs of students and current animal care requirements. The Centre for Veterinary Medicine was designed by the Perkins+Will studio (Rice, 2015). The facility's flexible structure meets current needs and allows for future expansion.

A new standard in animal-shelter design was set by a pound completed in 2007 in Amsterdam (ArchDaily, 2008). The facility has a distinctive form, created by Arons & Gelauff Architecten (fig. 10). A building with curved walls is perfectly integrated into the natural landscape cover of the site, located by Amsterdam's canal. One of the innovative functional solutions used is the positioning of the cat runs and rooms above the dog boxes and runs to create an additional acoustic barrier. The design of the facade colouring was based on a computer analysis of the colour tones of local grasses. Both the functional solution and the form of the building are a good testimony to the treatment of the problem of homeless animals by the prosperous and highly civilised society of the 21st century. Furthermore,



Fig. 10. Animal Refuge Centre, Amsterdam, Arons en Gelauff Architecten, 2007 (ArchDaily, 2008)

it is a showcase not only of the building's owner – non-government organization supporting homeless animals – but also of the city and the country. It is also another example supporting the claim that architecture, including the form and construction of buildings for animals, can be unconventional, interesting and even outstanding, bold and modern, and can also reflect the climate and tradition of the place.

7. SUMMARY

Every zoo is obliged to provide all animals with optimal living conditions, as close as possible to those in their natural environment. Due to the great diversity of animal species held in captivity and bred, zoos provide opportunities for scientific research in the fields of ethology, anatomy, physiology, genetics, parasitology and veterinary medicine, which is crucial to improving the welfare of zoo animals and effectively planning and implementing conservation programmes for these species. They have a very important educational role. The biggest advantage of zoos is that they fix the problems that already exist, accumulating over the years. They do this mainly by breeding endangered species. As a result of this, many of them are introduced into the wild, even though they are officially extinct there. In addition to breeding endangered animals, they also support the reintroduction of certain species by providing individuals for breeding. The most controversial function of zoos is the one that has accompanied them from the beginning – providing entertainment. Nowadays, much more attention than in the past is being paid to animal welfare and their behavioural needs. This is controlled by various organisations such as the European Association of Zoos and Aquaria and the Association of Directors of Polish Zoological Gardens and Aquariums.

Some zoos also run animal asylums. It is considered that this function is questionable, not least because of the danger of disease transmission by animals of often unknown origin. Animals in need of asylum – invasive alien species, seized at borders and within the country, confiscated, found and dumped – should be housed in specialised centres. The issue is partly regulated by recent amendments to the Nature Conservation Act⁴.

REFERENCES

- ArchDaily. (2008). *Animal Refuge Centre/Arons en Gelauff Architecten*. Retrieved from <https://www.archdaily.com/2156/animal-refuge-centre-arons-en-gelauff-architecten> [date of access: 11.05.2022].
- ArC2. *Fabryka Projektowa*. Retrieved from <http://arc2.com.pl/> [date of access: 10.05.2022].
- Biologia. *Multimedialna encyklopedia PWN*. (n.d.). Retrieved from <https://encyklopedia.pwn.pl/> [date of access: 09.05.2022].
- Bloedel Conservatory. *Vancouver, British Columbia*. (2013). Retrieved from <https://www.atlasobscura.com/places/bloedel-conservatory> [date of access: 10.05.2022].
- Braverman, I. (2012). *Zooland. The Institution of Captivity*. Stanford: Stanford University Press.
- Dyrekcja Rady 1999/22/WE z dnia 29 marca 1999 r. dotycząca trzymania dzikich zwierząt w ogrodach zoologicznych.
- Dzikowska, J. (2014). Afryka na wyciągnięcie ręki. *Gazeta Wyborcza*, 29 September 2014, appendix *Dolny Śląsk i Opolszczyzna*. Retrieved from <https://classic.wyborcza.pl/archiwumGW/7935655/Afryka-na-wyciagniecie-reki> [date of access: 10.05.2022].
- Elephant House, *Copenhagen Zoo*. (2022). Retrieved from <https://www.fosterandpartners.com/projects/elephant-house-copenhagen-zoo> [date of access: 11.05.2022].
- Expedition Engineering. (2016). Retrieved from <https://expedition.uk.com/snowdon-aviary/> [date of access: 10.05.2022].
- Giżycki, F.K. (1829). *Budownictwo zastosowane do potrzeb ziemianina polskiego*. Warszawa: Nakładem i Drukiem N. Glücksberga.
- Grayson, A.K. (2002). *Assyrian Rulers of the Early First Millennium B.C. I (1114–859 B.C.). The Royal Inscriptions of Mesopotamia. Assyrian Periods 2*. Toronto: University of Toronto Press.
- JAF Arkitektkontor AS. (1998). POLARIA. Tromsø. Retrieved from <https://chrontime.com/object-arkticheskiy-park-muzeiy-polyariya> [date of access: 10.05.2022].
- Jedzok, D. (2019). Znikające pręty. U progu trzeciego wieku ogrodów zoologicznych. *Zoophiologica. Polish Journal of Animal Studies*, 5, 83–95.

⁴ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U.2022.0.916, rozdział 3: Ogrody botaniczne, ogrody zoologiczne oraz ośrodki rehabilitacji zwierząt.

- Johansens, H. (2004). *Polarmiljøsenderet og Polaria (Polar Environment Centre and Polaria)*. Retrieved from <https://arkitekturguide.uit.no/items/show/795> [date of access: 11.05.2022].
- Luckenbill, D.D. (1927). *Ancient Records of Assyria and Babylonia II*. Chicago: University of Chicago Press.
- Olcayo, R. (2010). *Small Animal Hospital, Glasgow, by Archial Architects*. Retrieved from <https://www.architectsjournal.co.uk/archive/small-animal-hospital-glasgow-by-archial-architects> [date of access: 11.05.2022].
- Pajączek, T. (2015). Tak Wrocław będzie świętował 150. urodziny ZOO. Retrieved from: <http://wiadomosci.onet.pl/wroclaw/tak-wroclaw-bedzie-swietowal-150-urodziny-zoo/9rylb3> [date of access: 09.05.2022].
- Reichenbach, H. (1980). Carl Hagenbeck's Tierpark and modern zoological gardens. *Journal of the Society for the Bibliography of Natural History*, 9(4), 573–585.
- Rice, C. (2015). *UGA to dedicate new Veterinary Medical Center*. Retrieved from <https://news.uga.edu/uga-to-dedicate-new-veterinary-medical-center-0215/> [date of access: 12.05.2022].
- Savannah Haus/LAM Architekten*. (2009). Retrieved from <https://architecturaldesignschool.com/savannah-house-lam-architects-26479> [date of access: 11.05.2022].
- Small Animal Hospital Glasgow*. (2011). Retrieved from <https://www.glasgowarchitecture.co.uk/small-animal-hospital> [date of access: 11.05.2022].
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U.2022.0.916.
- Ustawa z dnia 10 grudnia 2020 r. o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich, Dz.U. 2021 poz. 36.
- <https://orientarium.lodz.pl/> [date of access: 11.05.2022].

Michał Purski (michal.purski@pw.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-1366-2477>

Wydział Architektury, Politechnika Warszawska

Kształtowanie przestrzeni w obiektach sakralnych w Europie

Designing space in sacred buildings in Europe

Streszczenie

Tematem artykułu są badania związane ze świadomym kształtowaniem przestrzeni w obiektach sakralnych w Europie. Badania dotyczą zabiegów przestrzennych doświadczanych przez użytkownika na trzech spośród pięciu sklasyfikowanych przez Dimaggia i Semerarię (2001) poziomach doświadczania przestrzeni przez użytkowników – prenarracji, protonarracji i narracjach proceduralnych nieświadomych, jako opierających się wyłącznie na doświadczeniach zmysłowych użytkownika. Zdiagnozowane zabiegi przestrzenne podzielono na 3 kategorie: budujące świadomość przestrzeni, skupiające uwagę oraz wywołujące działanie.

Słowa kluczowe: narracja w architekturze, prenarracja, protonarracja, narracja proceduralna świadoma, kościół

Abstract

The subject of the article is research related to the conscious shaping of space in sacred buildings in Europe. The research concerns spatial treatments experienced by the user on three, out of five classified by Dimaggio and Semerari (2001) levels of user experience of space – pre-narratives, proto-narrations and procedural narratives of the unconscious, as based solely on the user's sensory experiences. The diagnosed spatial treatments were divided into three categories: building awareness of space, focusing attention and causing action.

Keywords: narration in architecture, pre-narration, proto-narration, conscious procedural narration, church

1. WSTĘP

Projektowanie obiektów sakralnych wymaga świadomego budowania narracji oraz wrażliwego kształtowania przestrzeni doświadczanej przez użytkowników. Dzięki takiemu działaniu obiekt będzie u większości użytkowników wzbudzał właściwe odczucia oraz funkcjonował zgodnie z celem, któremu ma służyć. Giancarlo Dimaggio i Antonio Semerari (2001) w *Psychological Narrative Forms* w „Journal of Constructivist Psychology” klasyfikują sposoby doświadczania i poznawania przestrzeni przez człowieka na 5 kategorii: prenarracje (użytkowanie przestrzeni prowadzi do jej poznania), protonarracje (wielokrotne oglądanie sekwencji obrazów buduje u odbiorcy skojarzenia), narracje proceduralne nieświadome (poznawanie obiektu architektonicznego poprzez analizę sposobu jego użytkowania przez innych użytkowników), narracje symboliczne świadome (narracja poprzez symbole i ich świadomy odbiór przez użytkownika) i werbalne interaktywne (doświadczanie poprzez zapoznanie się z relacją innych użytkowników na temat ich odczuć przestrzennych doświadczanych w trakcie poznawania obiektu).

Celem artykułu jest wskazanie roli elementów kompozycji architektonicznej i zabiegów przestrzennych doświadczanych na płaszczyźnie prenarracji, protonarracji i narracji proceduralnych nieświadomych we wpływanie na zachowania użytkowników, ich odczucia oraz odbiór przestrzeni w wybranych obiektach sakralnych w Europie przebadanych w trakcie wyprawy naukowej w 2015 roku.

2. METODOLOGIA BADAŃ

Przyjęto metodę badań opartą na obserwacji w trakcie badań terenowych oraz analizie zastosowanych przez architekta zabiegów architektonicznych oddziałujących na zachowania użytkowników, ich doznania zmysłowe oraz reakcje w trakcie użytkowania budynku w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i główną funkcją. Jednocześnie obserwacje zestawiono z literaturą przedmiotu dotyczącą zagadnienia. Zdiagnozowane zabiegi podzielono na budujące u użytkownika świadomość przestrzeni, wywołujące u niego skupienie uwagi i reakcją oraz wywołujące działanie.

3. STAN BADAŃ

Zagadnienie badawcze obejmuje tematykę z zakresów urbanistyki, architektury, kompozycji, psychologii, socjologii oraz wiedzy technicznej. Rozważania autora zostały poprzedzone analizą literatury przedmiotu w zbieżnym zakresie. Na przykład Kazimierz Wejchert (1984) opisuje zależności między funkcjonowaniem użytkowników w przestrzeni

a kompozycją urbanistyczną. Z kolei Kevin Lynch (2011) w *Obraz Miasta* podejmuje zagadnienia związane z odbiorem miasta przez jego mieszkańców oraz ze świadomym jego kształtowaniem. Tą samą materią zajmuje się Adam Maria Szymski (2007; 2008). Natomiast Beata Malinowska-Petelenz (2013) analizuje rolę obiektów sakralnych w kompozycji miasta. Christopher Alexander (2008) omawia wpływ przestrzeni architektonicznej na odbiór i zachowanie użytkowników, a Peter Zumthor (2010) opisuje swoje doświadczenia związane z jej percepcją oraz diagnozuje czynniki mające na nią wpływ. Juliusz Żórawski (1973) definiuje oraz charakteryzuje wpływ określonych elementów na odbiór kompozycji przestrzennej, Edward Hall (1990) opisuje funkcjonowanie człowieka w przestrzeni architektonicznej, a Paul Bell, Thomas Greene, Jeffrey Fischer i Andrew Baum (2006) opisują związek i oddziaływanie naturalnego środowiska na człowieka. Per Olaf Fjeld (2009) w *Sverre Fehn: The Pattern of Thoughts* charakteryzuje postrzeganie architektury przez człowieka. Witold Rybczyński (2014) w swojej pracy przedstawia elementy wpływające na określone zachowania oraz budujące tożsamość obiektu. Natomiast Juhani Pallasmaa (2015) w *Myślącej dłoni* prezentuje odbiór przestrzeni przez człowieka ze szczególnym uwzględnieniem zmysłu dotyku. Anna Maria Wierzbicka (2013) podejmuje zagadnienia związane z doświadczaniem architektury sakralnej, obiektów martyrologii i ogrodów pamięci na różnych poziomach oraz z różnego rodzaju narracjami w tejsze. Artykuły naukowe Beaty Malinowskiej-Petelenz (2017), Marcina Petelenza (2017) oraz Mirela de Oliveira Rodriguesa i Walnyce'a de Oliveira Scalise'a (2022) traktują o roli światła w kompozycji architektonicznej.

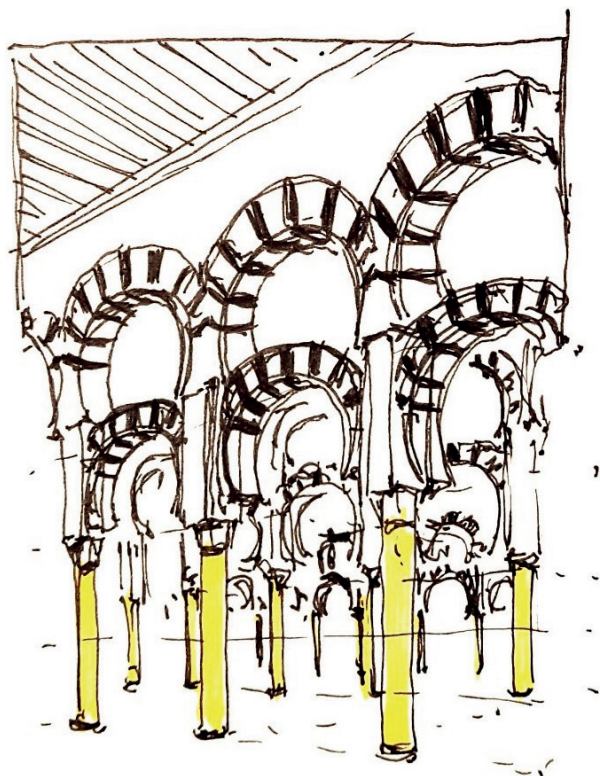
4. ZABIEGI PRZESTRZENNE BUDUJĄCE U UŻYTKOWNIKA ŚWIADOMOŚĆ PRZESTRZENI I WPŁYWAJĄCE NA JEJ ODBIÓR

Dochodząc do budynku, przechodząc wzdłuż jego ścian, idąc w kierunku wejścia, uświadamiamy sobie skalę obiektu, jego podziały, charakter wykończenia struktury zewnętrznej, co wpływa na poznanie obiektu na różnych płaszczyznach. Zabieg ten jest niezwykle istotny w wypadku obiektów sakralnych, które stanowią dominanty w krajobrazie. Kaplica Notre Dame du Haut w Ronchamp była za sprawą swej nieregularnej i rozbudowanej formy postrzegana przez użytkowników jako rzeźba, której biel początkowo jedynie majaczy, kontrastując z zielenią otaczających ją drzew. Następnie użytkownik dostrzega jej sylwetę, główne bryły ją budujące, by ostatecznie poznać jej chropowatą strukturę zewnętrzną. W przypadku kościoła Grundtviga w Kopenhadze bryła stanowi dominantę w kompozycji całego osiedla. Użytkownik już z daleka poznaje jego stosunek wysokościowy do budynków mieszkalnych. Następnie dostrzega artykulację jego fasady, by ostatecznie doświadczyć jego struktury zewnętrznej, zbudowanej z gładkiej cegły klinkierowej.

Spostrzeżenia te znajdują odzwierciedlenie w literaturze przedmiotu (Alexander, 2008) – kiedy zmierzamy w kierunku budynku, dotykamy go, oswajamy się z nim.

Liczba elementów, z których zbudowana jest kompozycja architektoniczna, jest bardzo istotna z punktu widzenia jej odbioru przez użytkownika. Mała liczba pozwala na szybkie poznanie i intuicyjne poruszanie się we wnętrzu. Panteon w Rzymie ma jednoprzestrzenne wnętrze, otoczone przez 7 kaplic, stąd układ wydaje się bardzo czytelny i łatwy do poznania w ciągu kilku pierwszych sekund przebywania w środku. Podobnie jest w kaplicy Pojednania w Berlinie, gdzie kompozycja zbudowana jest z dwóch, niemal współśrodkowo położonych form zbliżonych do okręgów. Dzięki temu prostemu i zbudowanemu z łatwo policzalnej liczby elementów układowi użytkownik może skupić się na centralnie położonym punkcie – ołtarzu.

La Mezquita w Kordobie był jednym z największych meczetów w Europie (obecnie jest częścią świątyni katolickiej). Jego struktura opiera się na kilkuset identycznych słupach podpierających sklepienia. Całość tworzy powtarzalny układ, jednak mimo to bardzo duża liczba elementów, które niełatwo policzyć, utrudnia odnalezienie się użytkownika w przestrzeni. Juliusz Żórawski (1973) w *O budowie formy architektonicznej* jasno określa liczbę elementów, które człowiek jest w stanie policzyć na pierwszy rzut oka, jako 5–6.



Il. 1. La Mezquita, Kordoba. Szkic autora, 2015

Istotnym zabiegiem budującym u użytkownika świadomość przestrzeni jest tworzenie licznych alternatywnych perspektyw. Kościół Myrämäki w Helsinkach został zaprojektowany tak, by pomiędzy stosunkowo krótkimi ścianami ulokowane było kilkadziesiąt otwarc szczeniowych na las. Zabieg ten powoduje, że budynek zdaje się być znacznie większy niż w rzeczywistości. W budynku kościoła milenijnego pw. Boga Miłosiernego Ojca w Rzymie większość otwarc usytuowanych jest w górnej części bryły, co naturalnie kieruje wzrok użytkownika ku niebu i budzi poczucie połączenia z nim świątyni. Alternatywne perspektywy sprawiają, że pomieszczenie nas nie przytłacza i wydaje się być znacznie większe niż w rzeczywistości. Podobnie działają kulisy. W bazylice św. Andrzeja w Mantui sprawiają one, że wnętrze jest odbierane jako większe. Christopher Alexander (2008) pisał, że dzięki temu, że część przestrzeni pozostaje w martwych polach za kulisami, wydaje się ona ludziom rozleglejsza niż jest w rzeczywistości. Przekłada się to na odbiór całego wnętrza.

Istotne w przypadku odbioru obiektu i jego oddziaływania na użytkownika są dotychczasowe doświadczenia zmysłowe odbiorcy i skojarzenia z nimi związane. Ludzie poza pamięcią obrazową, mają również pamięć dotykową. Wnętrze sanktuarium Matki Bożej Królowej Pokoju w Neviges za sprawą grubości ścian, ich chłodnej w dotyku, surowej, betonowej struktury oraz geometrii buduje u odbiorcy wrażenie przebywania w grocie skalnej. Juhani Pallasmaa (2009) pisał, że doświadczenia zebrane mimowolnie budują skojarzenia. W *Elementach kompozycji urbanistycznej* Kazimierz Wejchert (1984) dowodzi, że tożsamość miejsca może być budowana przez wspomnienia i skojarzenia.

Istotne w kształtowaniu obiektu architektonicznego jest świadome kształtowanie form będących jego składowymi. Sufit kościoła Bagsværd projektu Jørna Utzona, za sprawą nieregularnych miękkich form, w które został ukształtowany, wzbudza wrażenie przebywania we wnętrzu nieoczywistym, co sprzyja medytacji i modlitwie. Juliusz Żórawski (1973) dowodzi, że forma pozbawiona wyraźnych narożników prowokuje u odbiorcy wrażenie braku klarowności struktury.

Nie mniej ważny zabieg stanowi kontrast. Kontrasty akcentują miejsca styku elementów składowych. W bazylice św. Andrzeja w Mantui centralny punkt kościoła staje się ważny za sprawą skrzyżowania ciemnej nawy głównej z rozświetlonym transeptem. Juliusz Żórawski (1973) opisuje, jak kontrasty pomiędzy kolejnymi obiektami w kompozycji przestrzennej budują napięcie i intrygują użytkownika.

Niezwykle ważną rolę w odbiorze form architektonicznych pełni ich zewnętrzna struktura, zwłaszcza nosząca znamiona wytworu pracy rąk ludzkich. W kościele św. Marka w Bjorkhagen w Sztokholmie architekt Sigurd Lewerentz nakazał murarzem w trakcie tworzenia budynku, by nie układali cegieł z przesadną, zbliżoną wręcz do maszynowej dbałością i precyzją. Zabieg ten pozwolił na stworzenie obiektu, który samą swoją zewnętrzną strukturą komunikuje się z odbiorcą. Peter Zumthor (2010) dowodzi, że niedoskonałości zostawiają użytkownikowi pretekst do refleksji nad przyczyną ich powstania, przez co budynek staje się dlań ciekawszy.

Istotnym zabiegiem wpływającym na percepcję przestrzeni jest światło. W kaplicy Notre Dame du Haut w Ronchamp ulokowane na styku masywnego stropu i ściany okno wpuszcza

do wnętrza znaczną ilość światła, które lejąc się po stropie, nadaje obiektowi lekkości. Na zjawisko to zwraca uwagę Beata Malinowska-Petelenz (2017) w artykule *Metafizyka i światło*. Twierdzi, że zastosowane zabiegi świetlne nie wpływają na odbiór charakteru wnętrza jako skąpanego w mroku i intymnego.

Kolejnym istotnym zabiegiem budującym poczucie przestrzeni jest tworzenie wnętrza o zbiegających się krawędziach. Ukształtowanie głównej bryły kościoła bł. Odoryka de Pordenonego na kształt stożka powoduje, że pomieszczenie wydaje się być zdecydowanie wyższe niż jest. Paul Bell i inni (2006) twierdzą, że zbiegające się krawędzie wnętrza budują wrażenie zwiększenia wymiaru lub głębi. Nie mniejszą rolę pełni również artykulacja fasady. W kościele jubileuszowym w Rzymie artykulacja fasady za sprawą różnej gęstości podziałów jasno wskazuje miejsce wejścia do obiektu. Podobnie jest w przypadku opactwa św. Benedykta w Lemiers. Użytkownicy intuicyjnie kierują się w stronę największego otworu. Juliusz Żórawski (1973) zwraca uwagę, że elementy o gęstszych podziałach zdają się stać dalej od obserwatora niż te podzielone rzadziej, przez co odbiorca intuicyjnie kieruje się do zdającego się być bliżej wejścia.

5. ZABIEGI PRZESTRZENNE WYWOŁUJĄCE U UŻYTKOWNIKA SKUPIENIE UWAGI I REAKCJĘ

Istotne w kształtowaniu formy architektonicznej obiektu sakralnego są formy wyraziste, skupiające uwagę. Tak właśnie jest w wypadku kościoła św. Pawła w Perugii projektu Fuksasa. Wielka, szara, enigmatyczna, sześcienne bryła kościoła, wyróżniając się, skupia na sobie uwagę. Juliusz Żórawski (1973) skupia się na zachowaniu ludzkim w obliczu form spoistych. Formy te, będąc większymi, jaśniejszymi, bardziej złożonymi, skupiają uwagę odbiorców. Zwraca również uwagę na relacje form względem siebie. Połączone formy spoiste osłabiają się wzajemnie. Warto zaznaczyć, że formy spoiste stanowią swoisty punkt orientacyjny (Lynch, 2011: 117). Jest to również bardzo istotne i zgodne z utrwalonym w kulturze europejskiej wzorcem, o czym pisze Beata Malinowska-Petelenz (2013).

Ważnym zabiegiem przestrzennym, przyciągającym uwagę odbiorcy, są schody. Wejście po schodach, głównie ze względu na konieczność skupienia uwagi, powoduje wrażenie zmiany sytuacji. Zabieg ten można odnaleźć w świątyniach starożytnych, np. w Maison Carrée w Nimes, ale i współczesnych, np. w klasztorze Benedyktynów w Tomelilli projektu Hansa van der Laana. W kościele św. Piotra w Firminy Le Corbusier w celu wywołania powyższych odczuć u użytkowników zaprojektował rampę. Jak pisał Andrzej Kiciński (2004), schody i rampa pełnią w takich wypadkach rolę służy psychologicznej.

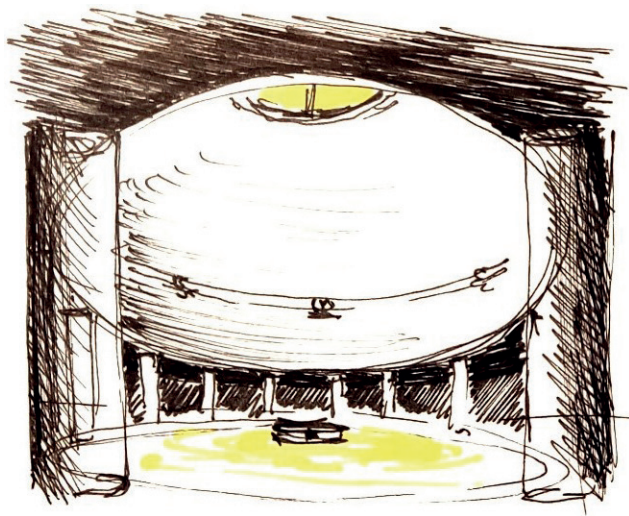
Niezwykle ważną rolę w budowaniu odbioru charakteru budynku lub obiektu pełni fasada, zwiastująca jego funkcję. Kościół Grundtviga w Kopenhadze czy kościół Kaleva w Tampere prezentują swoją funkcję nie tylko skalą, ale również pionową artykulacją fasad, która w kulturze europejskiej za sprawą świątyń, takich jak Maison Carrée w Nimes, jest przypisana obiektom

o wyższej randze. W książce *Sverre Fehn: The Pattern of Thoughts* Olafa Fjelda (2009) pojawia się cytaty tytułowego architekta modernistycznego – „Architektura jest mierzona skalą człowieka”. Obiekty wielokrotnie zmierzone utrwalają archetypy. W tym wypadku fasady obiektów odwołują się do związanego z kolumnadą archetypu budynków użyteczności publicznej, świątyni i muzeów.

Formy archetypiczne skłaniają do określonych, zgodnych z pierwotnym przeznaczeniem zachowań. Użytkownik, znajdując się w przestrzeni posiadającej cechy świątyni, będzie zachowywał się jak w świątyni. Posadzka w kaplicy brata Klausa pod Kolonią autorstwa Petera Zumthora została zaprojektowana i wykonana z kilku warstw ołowiu, pomiędzy którymi powstała pustka. Taki układ powoduje, że wraz ze stawianymi przez użytkownika krokami we wnętrzu pojawia się echo. Zabieg ten zastosowano, aby nasunąć odbiorcy skojarzenie z grota. W jednym i drugim wypadku intuicyjnie stara się on nie generować hałasu, aby ten nie został zwielokrotniony i spotęgowany. Kevin Lynch (2011) dowodzi, że archetypy nie tylko określają formy, ale również definiują sposoby ich użytkowania.

Istotny element stanowią wydzielone wnętrza, które można określić mianem nisz. W Panteonie w Rzymie przerwy dylatacyjne zostały wykorzystane na kaplice. W kościele Grundtviga w Kopenhadze słupy konstrukcyjne wydzielają kolejne nawy, a w kościele Kaleva w Tampere czy kaplicy Notre Dame du Haut w Ronchamp wygięte na kształt łupin w rzucie ściany wydzielają wnętrza kaplic bocznych. Christopher Alexander (2008) dowodzi, że elementy konstrukcyjne wydzielają mniejsze wnętrza. Świadome lokowanie elementów konstrukcyjnych, tak aby pomagały w tworzeniu wnętrza i budowaniu konkretnych wrażeń u użytkowników formy architektonicznej, jest niezwykle istotne.

Jednym z elementów prowadzących odwiedzającego w przestrzeni architektonicznej jest światło. Światło punktowe akcentuje wybrany element, na którym jest skupione. Dzieje się tak w wypadku kościoła bł. Odoryka de Pordenonego. Leżące się po ceglanych ścianach światło skupia uwagę na centralnie położonym ołtarzu. Jak porównywał Peter Zumthor (2010) – światło skupia naszą uwagę na wybranym miejscu jak na scenie. W kościele Kaleva w Tampere ciemny krzyż dzięki ułokowaniu na tle otwarcia szczelinowego staje się na zasadzie kontrastu bardzo wyeksponowanym elementem wnętrza. Odwrotnie zostało to zaprojektowane przez Leona Battistę Albertiego w kościele św. Andrzeja w Mantui. Tu rozświetlony przez wpadające do transeptu światło przód ołtarza kontrastuje z ciemnym prezbiterium. Juliusz Żórawski (1973) zwraca uwagę na fakt, że forma i tło są ze sobą nierozdzielnie połączone i powinny stanowić przeciwieństwa, wówczas oświetlona forma dzięki kontrastowi zostaje zaakcentowana na ciemnym tle. Człowiek jest fototropijny – intuicyjnie podąża za światłem, lecz we wnętrzu jednolicie oświetlonym się gubi. Christopher Alexander (2008) pisze, że konieczne jest akcentowanie ważnych elementów w przestrzeni światłem. Marcin Petelenz (2017) zwraca uwagę na ważną rolę kontrastów pomiędzy obiektem oświetlanym a jego tłem w postrzeganiu kompozycji przestrzennej. Ten sam aspekt opisują Mirela de Oliveira Rodrigues i Walnyce de Oliveira Scalise (2022) w artykule *The importance of lighting in architectural work environment projects*.



Il. 2. Kościół bł. Odoryka de Pordenonego. Szkic autora, 2015



Il. 3. Kościół Kaleva, Tampere. Szkic autora, 2015

Istotnym z punktu widzenia odbioru przestrzeni jest świadome zachowanie lub odchylenie płaszczyzn od układu odniesienia w postaci pionów i poziomów. Jak pisze Juliusz Żórawski (1973), człowiek kategorycznie domaga się pionów i poziomów i przykro odczuwa najmniejsze od nich odchylenie. Zaznacza, że brak poziomu na podłodze wprawia odbiorcę w stan niepokoju. W *Environmental Psychology* Paul Bell i inni (2004) zauważają, że o ile nieznaczne odchylenia od kąta prostego nie są zauważalne, to w przekroju jest odwrotnie. Zabieg polegający na odchyleniu posadzki od poziomu w kierunku równoległym do kierunku poruszania się wykorzystano w kościele Kaleva w Tampere oraz w kościele św. Piotra w Firminy. Powoduje on, że użytkownik podświadomie chętniej podążą w kierunku ołtarza. Jednocześnie zabieg ten poprawia poczucie wspólnoty i kontaktu z ołtarzem.

Istotną rolę w prowadzeniu użytkownika do świątyni stanowi wejście. Jak pisze Andrzej Kiciński (2004), powinno ono być służą psychologiczną, czyli strefą zmiany nastroju i stanu świadomości – przejścia od zgiełku miasta do przestrzeni skupienia i koncentracji. Sprzyja temu czytelny układ strefy wejściowej, jak również jej wyrazisty charakter. W kaplicy brata Klause pod Kolonią, drzwi zostały zaprojektowane jako solidne elementy o słusznej grubości i masie. Kiedy musimy włożyć wysiłek, wykorzystać ciężar własnego ciała, aby je otworzyć, odbieramy otwieranie drzwi jako wydarzenie. Peter Zumthor (2010) uważa, że otwarcie drzwi powinno być odczuwalnym działaniem wymagającym skupienia uwagi. Juhani Palasmaa (2015) nazwał to swoistym przywitaniem i uściskiem dłoni budynku.

6. ZABIEGI PRZESTRZENNE WYWOŁUJĄCE U UŻYTKOWNIKA DZIAŁANIE

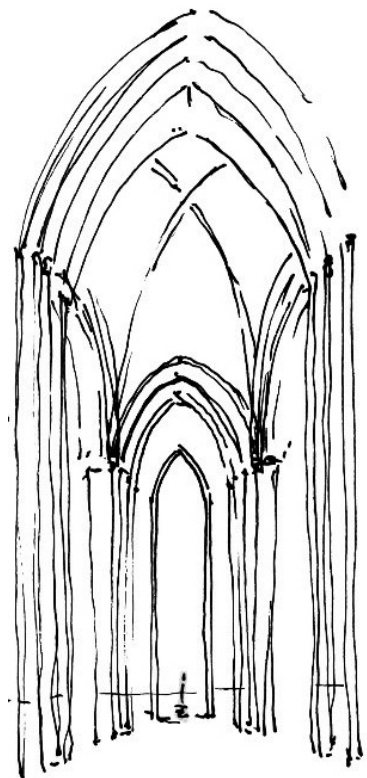
Istotnym czynnikiem jest zachowanie pozostałych użytkowników budynku. Jeśli wszyscy obecni w kościele milczą, to intuicyjnie nowi wchodzący również zachowują się cicho. Peter Zumthor (2010) wysnuwa teorię, że ludzie w budynku i ich zachowania wpływają na zachowanie nowo przybywających do obiektu. Intuicyjnie wykorzystujemy doświadczenia i reakcje innych ludzi we własnym doświadczaniu przestrzeni.

Jednym z motywów prowadzących może być światło. W kościele Grundtviga w Kopenhadze, podobnie jak w kościołach gotyckich, zwieńczenie kompozycji w postaci prezbiterium i ołtarza zostało zaakcentowane światłem. Sprawia to, że użytkownicy intuicyjnie podążają w tym kierunku. Światło stało się ważnym elementem w prowadzeniu użytkownika po obiekcie architektonicznym. W kościele św. Piotra w Firminy scenariusz wejścia wygląda następująco – najpierw uwagę użytkownika skupia widok na ulokowany na osi wejścia ołtarz, następnie użytkownik „wita się” z nim i podąża za świetlnymi punktami tańczącymi na ścianie po lewej stronie, by ostatecznie wejść na schody i zająć miejsce w ławce.

Kolejnym bardzo istotnym elementem kompozycji architektonicznej i urbanistycznej, o którym pisze Kevin Lynch (2011), są linie prowadzące. Zabieg ten był wykorzystywany w wielu świątyniach na przestrzeni wieków, w tym w kościele klasztornym w St. Benedictusberg

w Lemiers, w którym linie krawędzi ławek, nadproży, okien prowadzą użytkownika ku ołtarzowi. Powtarzalność elementów struktury budynku ułatwia użytkownikowi orientację w przestrzeni. Tak też jest w kościele Jubilee w Rzymie, gdzie 3 łupiny kierują użytkownika w stronę ołtarza. Lynch dowodzi, że elementy kompozycyjne budują wrażenie ciągłości i ułatwiają użytkownikowi wybór właściwego kierunku poruszania się.

Ważne w kształtowaniu przestrzeni muzeum są długie perspektywy i symetria. Elementy ułożone na końcu tychże osi, podkreślone dodatkowo symetrią układu, stają się bardzo istotnymi elementami kompozycji. Tak też jest w wypadku kościoła Grundtviga w Kopenhadze, gdzie świece ułożone na zwieńczeniu naw bocznych, mimo swojej małej wielkości, za sprawą usytuowania stają się elementami najważniejszymi. Juliusz Żórawski (1973) określa symetrię jako jeden z najsilniejszych zabiegów przestrzennych w architekturze. Jednocześnie zaznacza, podając przykład ulic przechodzących przez plac, że te ułożone względem siebie osiowo zdają się wzajemnie kontynuować. Nie mniej istotne niż sama długa perspektywa są formy znajdujące się na osi symetrii lub położone centralnie w stosunku do pozostałych elementów kompozycji. Juliusz Żórawski dowodzi, że przyciągają one uwagę.



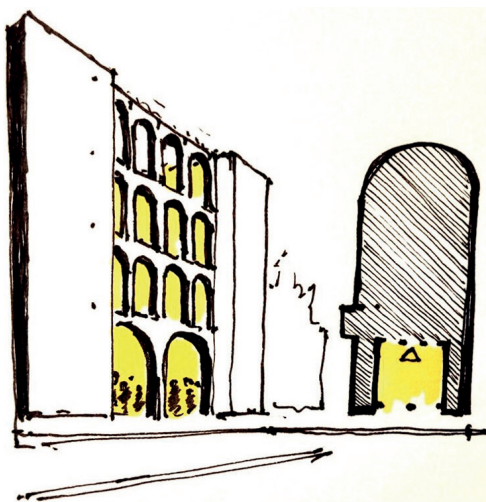
Il. 4. Kościół Grundtviga, Kopenhaga. Szkic autora, 2015

Kolejny ważny element wpływający na zachowanie użytkowników stanowi opadająca posadzka. W kościele Kaleva w Tampere zabieg ten powoduje, że odwiedzający naturalnie podążają w kierunku opadania podłogi. Kevin Lynch (2011) twierdzi, że zabieg ten nadaje wnętrzu kierunek i powoduje, że użytkownik intuicyjnie idzie we właściwą stronę – w dół.

Z kolei Juliusz Żórawski (1973) zwraca uwagę, że formy spoiste są niezwykle silne i ogniskują uwagę użytkownika. Szczególnie odczuwalne jest to w kościele św. Piotra w Firminy. Surowa betonowa bryła, tak silnie działająca na zmysły, powoduje, że użytkownicy właśnie na niej skupiają uwagę, co skłania ich do poszukiwania drogi wejścia do środka.

Bardzo istotne w konceptualizacji świątyń jest projektowanie klarownych układów przestrzennych. Nawet w wypadku tak złożonych form jak sanktuarium Neviges Mariendom w Velbert zaprojektowano wyjątkowo czytelny w planie układ, co znakomicie ułatwia poruszanie się i orientację w przestrzeni. Juliusz Żórawski (1973) dowodzi, że klarowne i proste struktury przestrzenne sprawiają, że użytkownicy poruszają się po ekspozycji pewnie i nie mają wrażenia zagubienia. W kontekście miasta Kevin Lynch (2011) pisał, jak istotna jest klarowność układu. Twierdził, że „zgubienie się” w przestrzeni architektonicznej jest przyjemne, pod warunkiem świadomości położenia względem elementów budujących jej klarowność.

Istotne jest odpowiednie zaangażowanie stref wejścia oraz wyjścia ze świątyni. Stworzenie miejsca, gdzie wierni mogą się spotkać i porozmawiać po liturgii, buduje wspólnotę. W wypadku kaplicy Pojednania w Berlinie rolę tę pełni zewnętrzne obejście. W kościele św. Piotra w Firminy – strefa przyziemia. Jednocześnie jest to symbol wspólnoty jako fundamentu Kościoła. W kościele św. Józefa w Zabrze projektu Dominikusa Bohma od strony ulicy zostało ulokowane wewnątrz pełniące swoiste przedpole, w którym wierni mogą się spotkać i porozmawiać po mszy.



Il. 5. Kościół św. Józefa, Zabrze. Szkic autora, 2015

7. POSUMOWANIE

W badaniach przeanalizowano obiekty z różnych okresów, o zróżnicowanych formach architektonicznych i układach funkcjonalnych pod względem rozmaitych zabiegów przestrzennych wywołujących działanie, poczucie przestrzeni lub określoną reakcją użytkownika. W wymienionych obiektach zdiagnozowano użycie następujących zabiegów:

- Poznanie obiektu w trakcie zbliżania się do niego – kaplica Matki Bożej na Górze, Ronchamp, Francja; kościół Grundtviga, Kopenhaga, Dania;
- Policzalność elementów buduje wrażenie klarowności przestrzeni – Panteon, Rzym, Włochy; kaplica Pojednania, Berlin, Niemcy; La Mezquita, Kordoba, Hiszpania;
- Mnogość perspektyw z wnętrza sprawia wrażenie, że jest ono znacznie większe niż w rzeczywistości – kościół Myrämäki, Helsinki, Finlandia; kościół milenijny pw. Boga Miłosiernego Ojca, Rzym, Włochy;
- Kulisy sprawiają, że wnętrze wydaje się większe, oraz budują napięcie – kościół św. Andrzeja, Mantua, Włochy;
- Na odbiór budynku wpływ mają dotychczasowe doznania zmysłowe oraz wspomnienia powstałe na podstawie tychże u użytkownika – Neviges Mariendom, Velbert, Niemcy;
- Formy pozbawione narożników budzą u użytkownika poczucie braku klarowności struktury – kościół Bagsværd, Kopenhaga, Dania;
- Kontrasty akcentują miejsca styku elementów składowych – kościół św. Andrzeja, Mantua, Włochy;
- Niedoskonałości struktury zewnętrznej wywołują u użytkownika refleksję nad ich powstaniem – kościół św. Marka w Bjorkhagen, Sztokholm, Szwecja;
- Światło leżące się po ścianie nadaje jej lekkości – kaplica Matki Bożej na Górze, Ronchamp, Francja;
- Zbiegające się krawędzie wnętrza budują poczucie jego głębi – kościół bł. Odoryka de Pordenonego Włochy;
- Większa gęstość podziałów elewacji buduje u użytkownika wrażenie oddalenia – kościół milenijny pw. Boga Miłosiernego Ojca, Rzym, Włochy;
- Formy wyraziste i spoiste skupiają uwagę – kościół św. Pawła, Perugia, Włochy; kościół św. Piotra, Firminy, Włochy;
- Wejście po schodach dzięki konieczności skupienia uwagi na tejże czynności (w celu uniknięcia upadku) powoduje u użytkowników poczucie wkroczenia do innej przestrzeni i sprzyja oderwaniu się od sytuacji, w której znajdowali się wcześniej – Maison Caree, Nimes, Francja; klasztor Benedyktynów, Tomelilla, Szwecja; kościół św. Piotra, Firminy, Włochy;
- Archetypiczna artykulacja fasady zwiastuje funkcję budynku – kościół Grundtviga, Kopenhaga, Dania; kościół Kaleva, Tampere, Finlandia;
- Formy archetypiczne skłaniają do określonych, zgodnych z archetypicznym przeznaczeniem zachowań – kaplica brata Klause pod Kolonią, Niemcy;

- Odpowiednie usytuowanie elementów konstrukcyjnych może wydzielać mniejsze wnętrza – Panteon, Rzym, Włochy; kościół Grundtviga, Kopenhaga, Dania; kościół Kaleva, Tampere, Finlandia; kaplica Matki Bożej na Górze, Ronchamp, Francja;
- Światło punktowe akcentuje wybrany element, na którym jest skupione – kościół bł. Odoryka de Pordenonego, Włochy;
- Kontrast pomiędzy obiektem a tłem powoduje zaakcentowanie tegoż obiektu – kościół Kaleva, Tampere, Finlandia; kościół św. Andrzeja, Mantua, Włochy;
- Odchylenie posadzki w kierunku zgodnym z kierunkiem poruszania się powoduje szybsze przemieszczanie się użytkowników – kościół Kaleva, Tampere, Finlandia;
- Wyrzysty charakter strefy wejściowej do obiektu wywołuje u użytkownika wrażenie oderwania się od poprzedniej sytuacji – kaplica brata Klauza pod Kolonią, Niemcy;
- Światło jest silnym elementem prowadzącym w przestrzeni obiektu – kościół Grundtviga, Kopenhaga, Dania; kościół św. Piotra, Firminy, Włochy;
- Linie prowadzące wpływają na sposób poruszania się użytkownika po obiekcie – kościół St. Benedictusberg, Lemiers, Holandia;
- Obiekty ulokowane na osi symetrii stają się ważnymi elementami kompozycji – kościół Grundtviga, Kopenhaga, Dania;
- Klarowne układy przestrzenne sprawiają, że użytkownicy nie mają poczucia zagubienia w przestrzeni – Neviges Mariendom, Velbert, Niemcy;
- Zaanimowanie i rozbudowanie strefy wejściowej do świątyni przyczynia się do budowania poczucia wspólnoty – kościół pw. św. Józefa, Zabrze, Polska; kościół św. Piotra, Firminy, Włochy.

8. WNIOSKI

Zastosowanie zabiegów takich jak linie prowadzące, światło, długie perspektywy i symetria, opadająca posadzka, elementy krystalizujące układ, przedpole i strefa wyjścia wpływa na prowadzenie użytkownika po budynku. Policzalność elementów, alternatywne perspektywy, skojarzenia budowane poprzez dotychczasowe odczucia zmysłowe, kształtowanie formy architektonicznej, struktura zewnętrzna, kontrast pomiędzy przestrzeniami, tworzenie złudzeń perspektywicznych, takich jak: zbiegające się krawędzie, artykulacja fasady, uporządkowanie układu, budują u odbiorcy świadomość przestrzeni. Położenie form spoistych, kształtowanie form archetypicznych, projektowanie nisz, świadome używanie światła, relacja względem pionów i poziomów, kształtowanie strefy wejścia i wyjścia wpływają na skupienie uwagi przebywającego we wnętrzu.

Powyższe autorskie wnioski, wysnute na podstawie obserwacji w trakcie badań terenowych oraz analizy, znajdują potwierdzenie w literaturze przedmiotu. Wnikliwe badania wpływu wybranych elementów kompozycji i zabiegów przestrzennych na zachowania użytkowników, ich

odczucia oraz odbiór przestrzeni w wybranych obiektach sakralnych w Europie pozwoliły dowieść ważnej roli tychże elementów i zabiegów w procesie kształtowania tychże obiektów oraz konieczności świadomego ich stosowania, jak również prowadzenia badań w tym zakresie.


BIBLIOGRAFIA

- Alexander, Ch. (2008). *Język wzorców*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Bell, P.A., Greene, T.C., Fischer, J.D., Baum, A.S. (2006). *Environmental Psychology*. Brighton: Psychology Press.
- Dimaggio, G., & Semerari, A. (2001). Psychopathological narrative forms. *Journal of Constructivist Psychology*, 14(1), 1–23.
- Fjeld, P.O. (2009). *Sverre Fehn: The Pattern of Thoughts*. New York: Monacelli Press.
- Gregory, R.L., Colman, A.M. (1995). *Sensation and Perception*. Harlow, Essex: Longman.
- Hall, E. (1990). *The Hidden Dimension*. New York: Anchor Books, Doubleday.
- Kiciński, A. (2004). *Muzea – strategie i dylematy rozwoju*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Lynch, K. (2011). *Obraz Miasta*. Kraków: Wydawnictwo Archivolta.
- Malinowska-Petelenz, B. (2013) Europejskie wcielenia sacrum, czyli od „zwierciadła świata” do „poetyckiej wizji inności”. Szkice krajobrazowo-urbanistyczne. Część 1. *Przestrzeń i Forma*, 1(20), 383–397.
- Malinowska-Petelenz, B. (2017). Metafizyka i Światło. *Środowisko Mieszkaniowe Housing Environment*, 1(18), 11–20.
- de Oliveira Rodrigues, M., de Oliveira Scalise, W. (2022). The importance of lighting in architectural work environment projects. *Journal of Interdisciplinary Debates*, 3(01).
- Pallasmaa, J. (2015). *Myśląca dłoń*. Kraków: Instytut Architektury.
- Petelenz, M. (2017). Światło jako czynnik kompozycji przestrzennej. *Środowisko Mieszkaniowe Housing Environment*, 1(18), 167–176.
- Rybczyński, W. (2014). *Jak działa architektura. Przybornik Humanisty*. Kraków: Karakter.
- Szymski, A.M. (2007). Percepcja krajobrazu kulturowego w teorii i praktyce. *Czasopismo Techniczne*, 104(10/5-A), (169–171).
- Szymski, A.M. (2008). *Genius loci – czyli o odkrywaniu i na nowo definiowaniu znaczeń w istniejącej przestrzeni miejskiej (trzy przykłady)*. *Czasopismo Techniczne*, 105(15/6-A), 162–166.
- Wierzbicka, A.M. (2013). *Architektura jako narracja znaczeniowa*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Wejchert, K. (1984). *Elementy kompozycji Urbanistycznej*. Warszawa: Arkady.
- Zumthor, P. (2010). *Myślenie Architektura*. Kraków: Karakter.
- Żórawski, J. (1973). *O budowie formy architektonicznej*. Warszawa: Arkady.

PUUA

URBANIISTYKKA

Filip Jakubczak (filip.jakubczak@doktorant.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-6749-694X>

Wydział Architektury, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Analiza komfortu przemieszczania się pod ziemią na podstawie wybranych przejść podziemnych w Krakowie

Comfort analysis of moving underground based on selected underground passages in Krakow

Streszczenie

Niniejsze badania dotyczą uczucia komfortu podczas przemieszczania w przejściu podziemnym oraz czynników, które w znaczący sposób na nie wpływają. Badania są częścią cyklu, który ma na celu poznanie ogólnych warunków dających się określić jako optymalne przy projektowaniu obiektów podziemnych, w których chcemy przebywać.

Słowa kluczowe: architektura podziemna, przejścia podziemne, miasta pod ziemią, budownictwo podziemne, tunele

Abstract

The research concerns the feeling of comfort when moving in an underground passage and the factors that significantly affect it. The research itself is a part of a broader project that aims to learn about the general conditions that can be defined as optimal when designing underground facilities in which we want to stay.

Keywords: underground architecture, underground paths, underground urbanism, underground buildings, tunnels

1. WSTĘP

Obiekty podziemne to te, które znajdują się częściowo lub całkowicie pod powierzchnią ziemi, a ich zasadniczym obciążeniem jest ciężar i parcie gruntu (Glinicki, 1994). W skład tych obiektów wchodzi podziemne tunele, przejścia, drogi, linie komunikacji miejskiej i podziemna architektura. Natomiast przejścia podziemne to z definicji budowla „zapewniająca możliwość przejścia dla pieszych pod określonym szlakiem komunikacyjnym, przebiegającym na powierzchni terenu lub budowli mostowej”¹.

To, co pod ziemią, od zawsze w naszych przekonaniach żyje w świetle stereotypów i uprzedzeń. W obiektach usytuowanych pod poziomem 0 nieustannie pojawia się problem bezpieczeństwa, który obejmuje zarówno techniczne warunki bezpiecznego użytkowania i ergonomii, jak i relacje międzyludzkie w przestrzeni publicznej. Według słownika synonimów PWN (SJP PWN, b.d.) to, co podziemne, jest „niebezpieczne, mroczne, tajne, niejawne”; natomiast za naturalne, bezpieczne i nowoczesne uważamy to, co wyrasta ponad powierzchnią. Współczesna globalizacja i zjawisko przeludnienia miast w XXI w. niejako każą nam wyjść z naszej strefy komfortu i szukać kolejnych osi rozwoju, tym razem pionowo w dół.

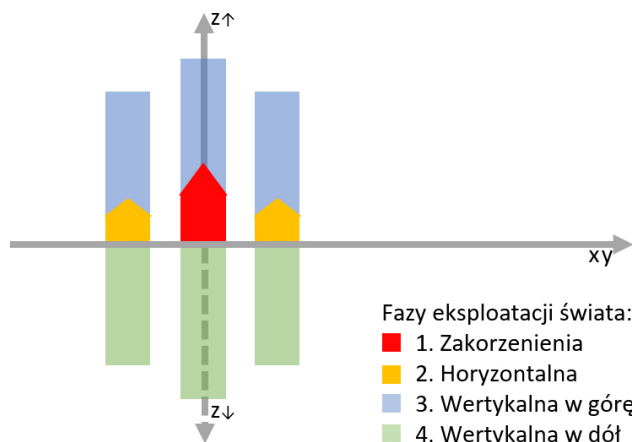
W dziejach eksploatacji świata od czasów nowożytnych możemy wyróżnić 4 fazy. Pierwszą jest feudalne zakorzenienie w ziemi, polegające na rozpoczęciu działalności ludzkiej na określonym terenie, oraz rozwój w obrębie jednostki miejskiej. Fazą drugą jest okres od XV w., kiedy to odkrywamy ziemię jako glob, którego granice określają żeglarze, natomiast architektura i miasta rozchodzą się horyzontalnie, tworząc nowe siedliska i obszary zurbanizowane. W XIX w. wraz z nastaniem nowoczesnego kapitalizmu wchodzimy w fazę trzecią, kiedy to architektura zaczyna rozprzestrzeniać się w płósci wertykalnej ku górze, a przez to podbijać to, co kiedyś nieosiągalne – przestworza. Galopujący wzrost demograficzny i urbanizacja świata XXI w. otwierają kolejną fazę – czwartą, jaką staje się eksploatacja podziemi w funkcji przestrzeni użytkowych (il. 1).

Wiele dzisiejszych metropolii zmagają się z przeludnieniem, w centrach zaczyna brakować atrakcyjnych działek, wobec czego wiele miast, takich jak: Rotterdam, Tokyo, Singapur zapowiedziało już chęć eksploatacji przestrzeni podziemnych. W związku z tym nadszedł czas, kiedy powinniśmy się zastanowić nad relacją pomiędzy tym, co pod ziemią, a mieszkańcami powierzchni.

Niniejsza publikacja zawiera wyniki autorskich badań wykonanych na wybranych przejściach podziemnych w Krakowie w celu rozpoznania czynników w znaczący sposób oddziałujących na komfort przebywania pod ziemią.

Przejścia podziemne są najstarszymi obiektami użyteczności publicznej pod ziemią – za czas, w którym powstały pierwsze tego typu konstrukcje, uważa się 2810 r. p.n.e., kiedy to działał tunel pod rzeką Eufrat (Czaja, Tajduś, 2004). Z biegiem czasu ich forma i kształty

¹ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, rozdz. 1, art. 3, pkt 3.



Il. 1. Schemat faz eksploatacji świata od epoki nowożytnej. Oprac. aut.

ewoluowały, ale niezmienna pozostawała funkcja główna – przejście w celu ominięcia przeszkody. Niezmiennie również przejścia podziemne borykały się z problemami wynikającymi z braku oświetlenia, bezpieczeństwa czy też z odbywających się w nich nielegalnych aktywności – np. tunele w Strefie Gazy w Egipcie służące do dziś jako droga szybkiego ruchu w nielegalnym transzycie bronią (Hatem, 2013).

2. PRZEJŚCIA PODZIEMNE W ŚWIETLE ZASAD ERGONOMII

Pieszne przejścia podziemne są przestrzeniami uciezkowymi, o czym świadczy przewaga ich długości w stosunku do szerokości i wysokości. Ze względu na tę klasyfikację przyjmują one parametry zoptymalizowane do ergonomicznych minimów, w połączeniu z warunkami technicznymi definiującymi ich szerokość: w zależności od obsługiwanej liczby użytkowników (100 osób/ 0,6 m) oraz minimalnych dopuszczalnych wartości (tj. 1,4 m szerokości)². Przejścia pod ziemią można zaliczyć do przestrzeni odspołecznych, gdzie nie zachodzą interakcje międzyludzkie, a użytkownicy poruszający się wzdłuż ścian podświadomie przyspieszają kroku, aby znaleźć się jak najszybciej na zewnątrz. Ukształtowanie przestrzeni (proporcja szerokości, wysokości i długości przejścia) wpływa na poczucie dyskomfortu zarówno w percepcji przestrzeni, jak i w relacjach społecznych.

Problem percepcyjny podziemnych przejść nasila się poprzez ruch w dół, będący zaprzeczeniem definicji poczucia bezpieczeństwa, ponieważ naturalnym kierunkiem ewakuacji jest

² Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. DZ. U. 2022 poz. 1225, rozdz. 4, art. 242, pkt 1.

dla nas ruch na zewnątrz obiektu. Stąd też pod ziemią ruch do góry, oznaczający wyjście na powierzchnię, będzie wywierał na odbiorcach wrażenie pozytywne, natomiast ruch w przeciwnym kierunku będzie wiązał się ze wzrostem poczucia zagrożenia i lęku (Czyński, 2006).

Przejścia podziemne powinny spełniać minima antropometryczne przy kształtowaniu przestrzeni uciezkowych, tj. pozwalać na bezkolizyjny rozstaw ramion w kierunku poziomym i pionowym (min. 170 cm szerokości i 220 cm wysokości). Dodatkowo, ze względu na wrażenia zmysłowe dla komfortu użytkownika powyższe wymiary powinny być dostosowane do głębokości przejścia na podstawie wartości kąta widzenia w płaszczyźnie pionowej 30° (widzenie dokładne) (Neufert, 1995).

3. PRZEJŚCIA PODZIEMNE W ŚWIETLE PRZEPISÓW

Przejścia podziemne jako obiekty ukryte pod powierzchnią, o znikomej ekspozycji, sprzyjają patologicznym aktywnościom, takim jak chuligaństwo czy działalność kryminalna. Ze względu na te uprzedzenia w naszej percepcji są postrzegane jako niebezpieczne, nawet jeśli bezpośrednio nie byliśmy świadkami wyżej wspomnianego procederu. Według Dziennika Ustaw³ za bezpieczeństwo przebywania pod ziemią odpowiadają takie czynniki jak: parametry przejścia, oświetlenie i monitoring, których minimalny zakres jest ustalony odpowiednimi przepisami.

Oświetlenie w tych obiektach poza spełnianiem Polskich norm powinno mieć natężenie w przedziale 200–300 Lx, a lampy powinny zostać zharmonizowane z wyglądem architektonicznym obiektu. Usytuowanie lamp zgodnie z przepisami dopuszcza umieszczanie na sufitach i ścianach, nie powinny one jednak naruszać skrajni pieszych. W przypadku kiedy lampa jest montowana poniżej wysokości 2,5 m, powinna posiadać wysoki współczynnik „wandaloodporności”, powyżej IK10+, dla opraw montowanych powyżej 2,5 m min. IK08. Stopień szczelności przeciwwilgociowej musi wynosić min. IP65. Przejścia podziemne dodatkowo kwalifikują się jako obiekty, w których wymagane jest oświetlenie awaryjne według odpowiedniej normy⁴, mówiącej o konieczności stosowania sygnalizacji i oznaczeń. Odpowiednie wytyczne dotyczące przejścia rekomendują, że nie może mieć ono mniej niż 4,5 m szerokości i 2,5 m wysokości. W przypadku monitoringu jedynym zaleceniem jest wyposażenie kamer w „wandaloodporne” oprawy, sam monitoring nie jest obowiązkowy (Mikulewicz, 2020).

³ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735, rozdz. 2, art. 14, pkt 4.

⁴ PN-EN 1838:2013-11. Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.

4. CEL, ZAKRES I METODA BADAŃ

Celem artykułu jest zaprezentowanie wyników badań nad komfortem przemieszczania się pod ziemią na podstawie doświadczeń własnych oraz analizy podziemnych przejść dla pieszych. Badanie jest częścią badań realizowanych w ramach trwającego doktoratu, zajmującego się komfortem przebywania pod ziemią w odniesieniu do różnego rodzaju podziemnych obiektów użyteczności publicznej. Ze względu na złożoność tematu badanie zostało podzielone na mniejsze etapy, każdorazowo analizujące obiekty podziemne w innym zakresie i skali. Metoda ta została obrana ze względu na możliwość rzetelniejszej klasyfikacji wniosków, a przez to precyzyjniejszego i bardziej logicznego definiowania zakresu kolejnych etapów.

W obecnej fazie ocenie jakościowej poddane zostały wybrane przejścia podziemne w Krakowie. Obiekt: przejście podziemne – wybrano jako topologicznie najbardziej wiarygodny przy analizie porównawczej ze względu na stałość funkcji głównej – przejście, oraz brak lub niewielki wpływ funkcji towarzyszących. Miejsce badań: Kraków – wyróżniono jako najbliższe miejscu zamieszkania autora, a przez to zapewniające możliwość analizowania największej liczby obiektów, w różnych porach dnia, nocy i przy różnych warunkach atmosferycznych.

Obecnie w rejonie Krakowa znajduje się 41 zarejestrowanych przejść podziemnych dla pieszych o łącznej długości ponad 2 km (Geoportal, b.d.), z czego 24 przejścia zostały wybudowane po 2007 r. (Bujakowski, Chwastek, Mikołajczak, 2007) (il. 2).



Il. 2. Mapa podziemnych przejść dla pieszych w Krakowie. Oprac. aut. na podst. danych (Geoportal, b.d.)

Z danych zawartych na il. 2 można odczytać, iż przejścia podziemne powstają przy większych węzłach komunikacyjnych, w zdecydowanej większości jako infrastruktura towarzysząca osiedlom bądź większym obiektom handlowym. Zdecydowana centralizacja przejść podziemnych znajduje się w okolicach centrum Krakowa w szczególności w rejonach Galerii Krakowskiej, Ronda Mogińskiego oraz Centrum Kongresowego ICE. Zjawisko to występuje ze względu na zaawansowany układ komunikacyjny, w którym zauważalny jest wzmożony ruch pieszych i potrzeba jego bezkolizyjnej obsługi.

Do analizy porównawczej wybrano 8 obiektów. Ich wspólną cechą jest brak funkcji dodatkowych (handlowej, informacyjnej itp.) w przejściu podziemnym lub znikomy ich wpływ na funkcję główną, tj. podziemnego przejścia dla pieszych. Analizowane obiekty zawarto w tabeli 1.

Tabela 1. Analizowane przejścia podziemne w Krakowie. Oprac. aut.

PRZEJŚCIA PODZIEMNE				
ID	Lokalizacja	Nazwa przeszkody	Długość [m]	Niwelacja wysokości
1	Kraków Łobzów	linia kolejowa	40	brak
2	pl. Bohaterów Getta	ul. Na Zjeździe	40	obustronna
3	ul. Brogi	linia kolejowa	50	obustronna
4	ul. Bulwar Poleski	ul. Dietla	50	brak
5	ul. Franciszka Książna	al. gen. Bora Komorowskiego	60	jednostronna
6	ul. Wita Stwosza	dworzec kolejowy	140	brak
7	ul. Kazimierza Morawskiego	Aleje Trzech Wieszców	60	obustronna
8	ul. Barska	ul. Marii Konopnickiej	50	jednostronna

Obiekty te różnią się częstotliwością odwiedzin, ponieważ obsługują różne rejony miasta o różnym zurbanizowaniu. Wyżej wymieniony czynnik nie jest brany pod uwagę przy ocenie jakościowej ze względu na przyjęte założenie, iż każde przejście podziemne powinno być komfortowe w użytkowaniu w każdej skali odwiedzin, bez względu na prestiż jego lokalizacji. W badaniu poddano analizie również obiekty bez niwelacji wysokości, tj. zlokalizowane w nasypach kolejowych lub wiaduktach, a więc częściowo związane z architekturą naziemną. Wnętrza tych budowli spełniają definicję obiektów podziemnych ze względu na to, że przenoszonym przez nie ciężarem jest parcie gruntu, w związku z tym zostały zawarte w analizie, aby zwiększyć możliwości oceny porównawczej na tle obiektów z niwelacją wysokości.

Zastosowaną metodą badawczą jest analiza porównawcza na podstawie obserwacji i dokumentacji fotograficznej przeprowadzonej w kwietniu 2022 roku. Każdy z obiektów poddano ocenie pod kątem komfortu przemieszczania się przez niego.

Ze względu na to, iż w obiektach podziemnych istotną rolę odgrywa światło i widoczność, w opracowaniu użyto sformułowania „warunki świetlne”. Warunki świetlne w tym wypadku oznaczają ogół czynników wpływających na rozświetlenie danego miejsca i jego ekspozycję. Poza intensywnością, barwą i gęstością punktów świetlnych sformułowanie to dotyczy zjawiska globalnej iluminacji, będącej wynikiem odbicia światła od powierzchni wewnątrz przejścia podziemnego, a także ogółu opisanych czynników, które w połączeniu decydują o ogólnej jakości naświetlenia danego miejsca.

5. PRZEJŚCIA PODZIEMNE A STRES

Pieszne przejścia podziemne są zaliczane do przestrzeni ucieczkowych, tj. służą przede wszystkim przemieszczaniu się ludzi w określonym kierunku, a cechujący je liniowy kształt oraz ograniczone parametry nie sprzyjają ich wszechstronnemu wykorzystaniu. W opinii publicznej są one miejscami strachu, zawłaszczonymi przez ludzi bezdomnych czy grupy przestępcze. Główną funkcją analizowanych przejść podziemnych jest pokonanie konkretnej przeszkody/ konkretnego dystansu, jednak w niektórych przypadkach równie ważne okazuje się schronienie przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Analizowaną czynnością jest pokonywanie dystansu. Analizowane przejścia nie są celem bezpośredniej wizyty, a obecność ludzi jest tam bardzo ograniczona w czasie. Wrażenia poznawcze towarzyszące wizycie mają charakter liniowy, zmienny. Na podstawie obserwacji i odczuć własnych dokonano analizy pod kątem poziomu stresu utrzymującego się podczas spaceru przez przejścia podziemne, następnie wyniki zobrazowano w formie wykresu, który przedstawia informacje zależne od typologii i szczególnych parametrów obiektu. Ze względu na znaczące różnice w odczuwaniu komfortu przejścia podziemne podzielono na 3 typy, zależne od sposobu wejścia i wyjścia:

- przejścia podziemne z niwelacją poziomu obustronną,
- przejścia podziemne z niwelacją poziomu jednostronną,
- przejścia w nasypach i wiaduktach bez niwelacji poziomu.

5.1. PRZEJŚCIA PODZIEMNE Z NIWELACJĄ TERENU OBUSTRONNĄ

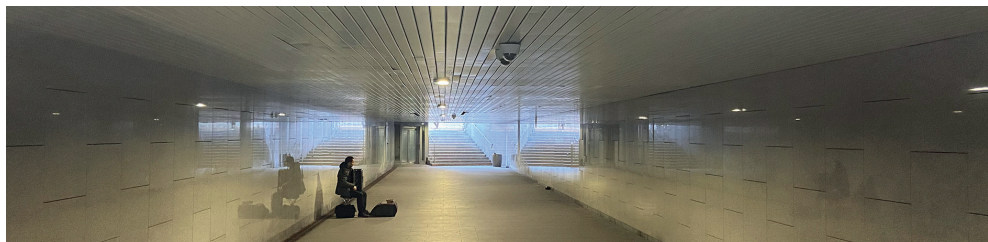
Do analizy przejść podziemnych z niwelacją terenu obustronną użyto obiektów opisanych w tabeli 2.

Tabela 2. Analizowane przejścia podziemne z niwelacją poziomu obustronną. Oprac. aut.

ANALIZOWANE PRZEJŚCIA PODZIEMNE Z NIWELACJĄ POZIOMU OBUSTRONNĄ			
ID	Lokalizacja	Sposób i kierunek wejścia i wyjścia	Wyjścia pośrednie
3	pl. Bohaterów Getta	schody prostopadłe do przejścia	2
4	ul. Brogi	schody prostopadłe do przejścia	0
8	ul. Kazimierza Morawskiego	schody w kierunku przejścia + winda	0

5.1.1. CECHY WSPÓLNE

Po wejściu do przejścia podziemnego z niwelacją poziomą obustronną następuje faza eskalacji napięcia spowodowanego zmianą otoczenia. Towarzyszą jej stres i odczuwalny niepokój, oczy przygotowują się na pogorszenie warunków świetlnych, podświadomie doszukujemy się zapachów. Po zmianie otoczenia spowodowanej zniknięciem linii horyzontu i znalezieniem się pod ziemią następuje częściowa adaptacja, której towarzyszy wysoka czujność i zwiększona wrażliwość na bodźce. Podczas tej fazy następuje analiza bodźców widokowych i zapachowych, która jest kluczowa przy ocenie jakościowej miejsca i komfortu przebywania w nim. Faza ta utrzymuje się na niezmiennym poziomie do momentu pojawienia się na linii wzroku horyzontu lub bodźca świetlnego w bliskiej odległości widocznego przy wyjściu z przejścia podziemnego. Bodźcem może być np. dodatkowe wyjście, pośrednie, na zewnątrz. Następnym towarzyszącym uczuciem jest stopniowe uspokojenie do fazy niskiej czujności. Podczas tej fazy zauważalnie podnosi się komfort przebywania. Wieńczącym etapem jest uspokojenie w momencie wchodzenia po schodach, kończące spacer. W tym czasie poziom stresu wynikający z przebywania pod ziemią znika (il. 3).



Il. 3. Przejście podziemne przy ul. Kazimierza Morawskiego, 14.04.2022. Fot. aut.

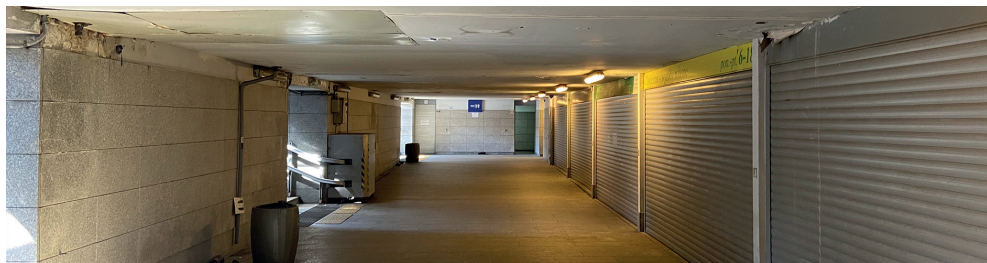
5.1.2. CECHY INDYWIDUALNE

Przy przejściach przy ul. Brogi i na pl. Bohaterów Getta wejścia i wyjścia usytuowano w kierunku prostopadłym do głównego kierunku przejścia. Przejście taką trasą powoduje dodatkowy stres, wynikający z braku widoczności światła w tunelu, w którym mogłoby czaić się zagrożenie. Podczas doświadczenia uczucie to utrzymywało się na wysokim poziomie, do momentu kiedy w kącie widoczności pojawiło się światło głównego przejścia. Wyjście z tunelu w kierunku prostopadłym powoduje również dłużej utrzymujący się stres w trakcie przejścia oraz wydłużenie fazy czujności (il. 4).



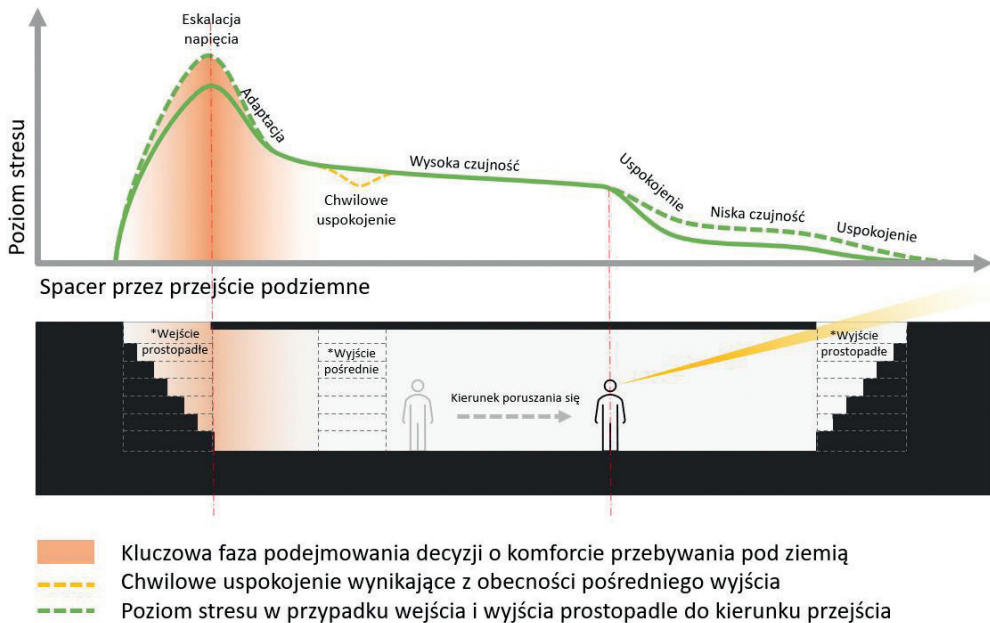
Il. 4. Przejście podziemne przy ul. Brogi, 14.04.2022. Fot. aut.

W przejściu przy pl. Bohaterów Getta znajdują się 2 dodatkowe wyjścia, które optycznie skracają tunel, dodatkowo doświetlając go z zewnątrz. Dzięki nim następuje zmniejszenie poziomu stresu w trakcie spaceru, w momencie znalezienia się światła tunelu w kącie widoczności. Po zniknięciu dodatkowego wyjścia z kąta widoczności ponownie odczuwa się wzmożoną czujność (il. 5).



Il. 5. Przejście podziemne przy pl. Bohaterów Getta, 14.04.2022. Fot. aut.

Na podstawie indywidualnych wrażeń oraz dokumentacji fotograficznej sporządzono wykres poziomu stresu w trakcie przemieszczania się w przejściu podziemnym (il. 6).



Il. 6. Schemat poziomu stresu podczas spaceru przez przejście podziemne z obustronną niwelacją wysokości. Oprac. aut.

5.2. PRZEJŚCIA PODZIEMNE Z NIWELACJĄ TERENU JEDNOSTRONNĄ

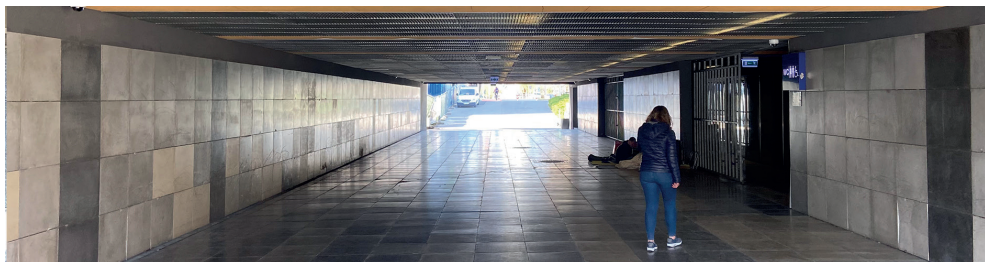
W tabeli 3 podano analizowane przejścia podziemne z niwelacją terenu jednostronną.

Tabela 3. Analizowane przejścia podziemne z niwelacją poziomu jednostronną. Oprac. aut.

ANALIZOWANE PRZEJŚCIA PODZIEMNE Z NIWELACJĄ POZIOMU JEDNOSTRONNĄ				
ID	Lokalizacja	Sposób i kierunek wejścia	Sposób i kierunek wyjścia	Wyjścia pośrednie
5	ul. Franciszka Książna	bezpośrednio z poziomu terenu	schody prostopadłe do przejścia	1
8	ul. Barska	bezpośrednio z poziomu terenu	schody prostopadłe do przejścia	0

5.2.1. CECHY WSPÓLNE

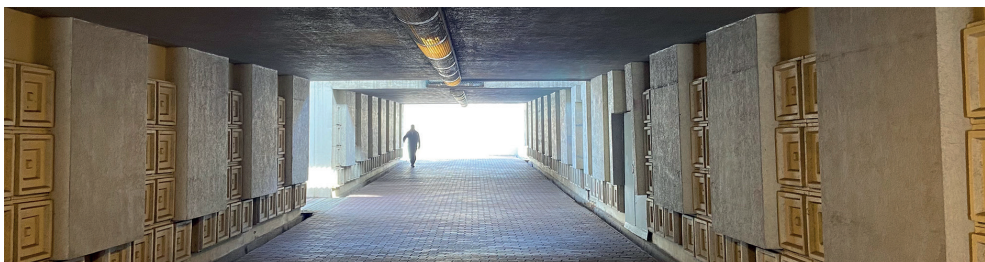
W przypadku przejść podziemnych, w których schodzimy po schodach, a następnie wychodzimy bezpośrednio na poziomie terenu, stresowe wrażenia poznawcze kształtują się na niższych poziomach i są znacznie mniej intensywne niż przy obiektach, w których wyjście jest pod górę. Faza adaptacji jest szybsza i intensywniejsza. Uspokojenie nadchodzi bardzo szybko, ponieważ na linii wzroku nieustannie utrzymuje się linia horyzontu wyjścia. W porównaniu z przejściami z dwustronną niwelacją poziomu brak tu fazy wysokiej czujności i stopniowego uspokajania. Wrażenie jest zdecydowanie bardziej liniowe.



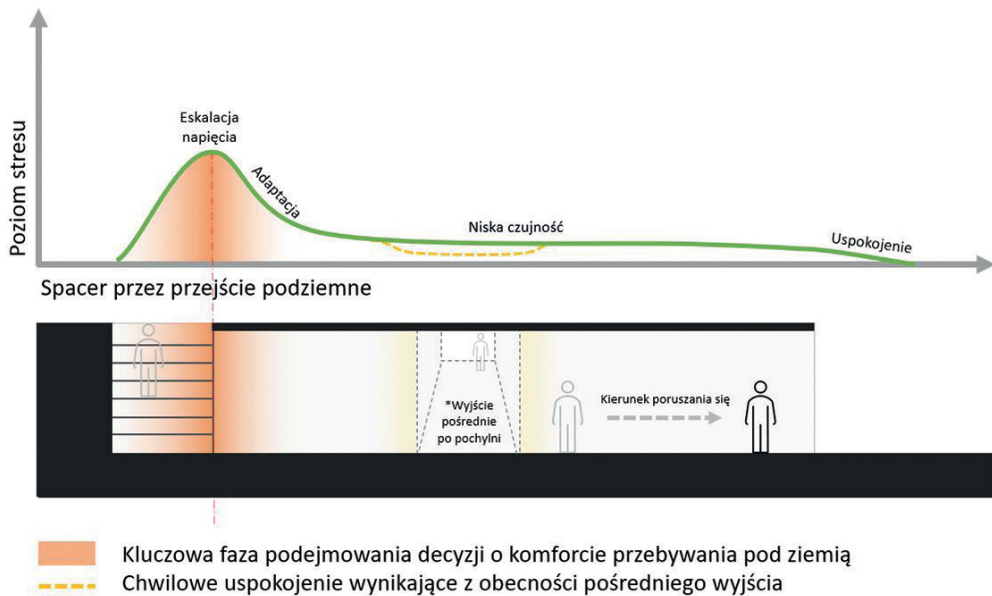
Il. 7. Przejście podziemne przy ul. Barskiej, 14.04.2022. Fot. aut.

5.2.2. CECHY INDYWIDUALNE

W przejściu podziemnym przy ul. Franciszka Książna projektant zastosował dwa zabiegi optycznie skracające tunel, przez co spacer odbywał się w przyjemniejszych warunkach. Pierwszym z nich jest pośrednie wyjście na zewnątrz z szerokim przekrojem, które wpuszcza do wnętrza dużo światła. Drugim zabiegiem jest wykończenie ścian wewnętrznych przestrzenną elewacją. Zabieg ten w dalszej perspektywie symuluje dodatkowe wyjścia z tunelu, a z bliska stanowi miły bodziec, który redukuje zmęczenie osiową przechadzką przez tunel.



Il. 8. Przejście podziemne przy ul. Franciszka Książna, 14.04.2022. Fot. aut.



Il. 9. Schemat poziomu stresu podczas spaceru przez przejście podziemne z jednostronną niwelacją wysokości. Oprac. aut.

5.3. PRZEJŚCIA W NASYPACH I WIADUKTACH BEZ NIWELACJI POZIOMU

W tabeli 4 podano analizowane przejścia w nasypach i wiaduktach bez niwelacji poziomu.

Tabela 4. Analizowane przejścia w nasypach i wiaduktach bez niwelacji poziomu. Oprac. aut.

ANALIZOWANE PRZEJŚCIA W NASYPACH I WIADUKTACH BEZ NIWELACJI POZIOMU			
ID	Lokalizacja	Sposób i kierunek wejścia i wyjścia	Wyjścia pośrednie
1	Kraków Łobzów	bezpośrednio z poziomu terenu	2
4	ul. Bulwar Poleski	bezpośrednio z poziomu terenu	0
6	ul. Wita Stwosza	bezpośrednio z poziomu terenu	5

5.3.1. CECHY WSPÓLNE

W przypadku przejść, w których nie dochodzi do bezpośredniej niwelacji poziomu (tj. przejścia w nasypach kolejowych lub wiaduktach), odczuwalny poziom stresu jest o wiele niższy. We wnętrzach tych obiektów od początku spaceru widzimy po drugiej stronie linii horyzontu bądź przestrzeń będącą w bezpośredniej ekspozycji słonecznej. Faza eskalacji

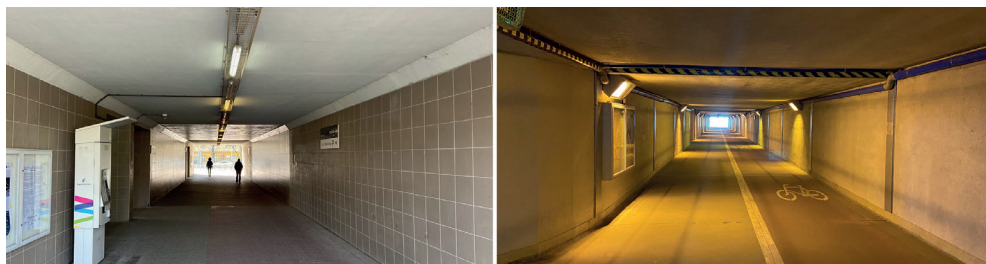
napięcia związana ze zmianą warunków świetlnych jest o wiele łagodniejsza, adaptacja krótsza, płynnie przechodząca w fazę niskiej czujności. Faza niskiej czujności stopniowo gaśnie wraz ze zbliżaniem się do końca przejścia podziemnego. O komforcie spaceru decydują w tym wypadku: jakość warunków świetlnych oraz parametry przejścia.



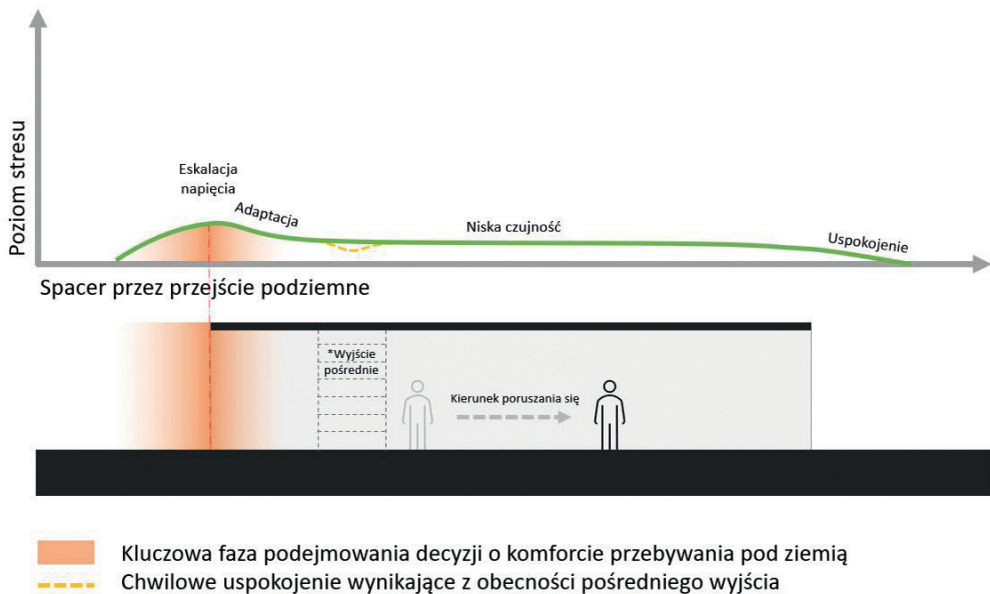
Il. 10. Przejście podziemne przy Bulwarze Poleskim, 14.04.2022. Fot. aut.

5.3.2. CECHY INDYWIDUALNE

Z analizowanych obiektów bardzo dobrze kontrastują przejście podziemne Kraków Łobzów i to przy ul. Wita Stwosza. W przypadku pierwszego mamy do czynienia z krótkim, 40-metrowym tunelem, który jest dobrze doświetlony światłem słonecznym dochodzącym z wejść oraz oprawami dającymi światło w naturalnych odcieniach bieli. Drugi to długie, 140-metrowe przejście, w którym panujące warunki świetlne są skrajnie nieprzyjazne. W przejściu jest ciemno, nie dochodzi do niego żadne pośrednie światło słoneczne, a oprawy dają ciepłe, niemalże pomarańczowe światło. W obu przejściach występują wyjścia pośrednie, jednak przez to, że ich zwieńczenie jest zadaszone, nie wpuszczają dużej ilości światła, a ich wpływ na odczucie komfortu jest bardzo niewielki i krótkotrwały.



Il. 11. Porównanie warunków świetlnych przejść podziemnych doświetlonych światłem naturalnym i niedoświetlonych światłem naturalnym. Po lewej – przejście przy przystanku Kraków Łobzów, po prawej – przejście przy ul. Wita Stwosza, 14.04.2022. Fot. aut.



Il. 12. Schemat poziomu stresu podczas spaceru przez przejście bez niwelacji wysokości. Oprac. aut.

6. PODSUMOWANIE

Mimo że komfort jest odczuciem subiektywnym, można spróbować zdefiniować go na podstawie czynników, które na niego wpływają w określonym momencie i skali. W przypadku przestrzeni urbanistycznych udowodniono, iż to, czy wolimy przebywać w jakimś miejscu, jest w niewielkim stopniu zależne od walorów estetycznych, a przede wszystkim sprowadza się do uczucia bezpieczeństwa i możliwości komfortowego wykonywania podstawowych aktywności, tj. chodzenia, stania, siedzenia (Gehl, Svarre, 2021). W przypadku przejść podziemnych poczucie komfortu jest przykryte przez mgłę uprzedzeń, która nadaje nam stereotypowy pogląd, zanim nawet znajdziemy się pod powierzchnią, co czyni je trudniejszymi do zdefiniowania jako „przyjazne”.

Niniejsza analiza obiektów pokazała, że ocena jakościowa przejścia podziemnego rozpoczyna się podczas czynności wchodzenia pod ziemię, a więc kiedy przekonujemy się o jego parametrach, jakości, zadbaniu oraz zwińczeniu (bezpośrednie wyjście na zewnątrz lub schody prowadzące w górę). Bardzo istotną rolę odgrywają bodźce bezpośrednio wpływające na naszą fizjonomię: zapach i oświetlenie, oraz antropometryczne: szerokość, wysokość i głębokość. Przy niemal każdym wejściu do analizowanych przejść dało się odczuć nieprzyjemny zapach wilgoci, który niejednokrotnie był zmieszany z innymi fetorami. To negatywne odczucie z góry piętnowało miejsce jako zaniedbane i nieprzyjazne.

Za kluczowe stresory uznano sposób wejścia i wyjścia. Ekstremalną sytuacją okazało się wejście i wyjście do przejścia podziemnego prostopadle do jego kierunku. Powodowało to wzmożone uczucie nieustannego niebezpieczeństwa, które utrzymywało się przez całą podróż. W przypadku bodźców świetlnych najbardziej negatywnym odczuciem była zmiana środowiska z oświetlonego niebieskim światłem dziennym na słabo oświetlone światłem żółtym. Efekt ten był najbardziej zauważalny przy przejściach długich. Ulgę w stresie przynosiły pośrednie wyjścia, jeżeli miały na tyle korzystny przekrój, aby doświetlić wnętrze.

Na obecnym etapie badań estetykę miejsca sklasyfikowano jako czynnik niemający bezpośredniego wpływu na uczucie stresu, jednak mający wpływ na uczucie znużenia, wynikające z liniowego przemieszczania się w pozbawionym bodźców wnętrzu przejścia podziemnego. W analizowanych przejściach nie dało się zauważyć oznak chuligaństwa, a miejscowe małe graffiti nie były na tyle istotnym czynnikiem, aby miały wpłynąć na ośąd komfortu przebywania.

Po przeprowadzeniu badań nasuwa się wniosek, iż istniejące obiekty podziemne można modernizować do statusu komfortowych poprzez poprawę warunków świetlnych. Kiedy to możliwe, powinno stosować się pośrednie doświetlenie światłem naturalnym, a kiedy jest to niewykonalne – używać opraw świetlnych w kolorach zimnej lub neutralnej bieli. W przypadku nowo projektowanych przejść należy zadbać o widoczność wejścia do tunelu, szczególnie wtedy, kiedy zejście odbywa się prostopadle do jego kierunku, oraz zapewnić dostęp dla niepełnosprawnych. Parametry przejścia (jego szerokość i wysokość) powinny być zoptymalizowane pod kątem jego głębokości. W przypadkach kiedy z przyczyn technicznych lub ekonomicznych jest to niemożliwe, powinny zostać użyte rozwiązania optycznie powiększające przekrój wnętrza.

BIBLIOGRAFIA

- Bujakowski, K., Chwastek, J., Mikołajczak, J. (2007). Budownictwo tunelowe, przejścia podziemne i parkingi w Krakowie dziś i w przyszłości. *Górnictwo i Geoinżynieria*, 31(3), 45–54.
- Czaja, P., Tajduś, A. (2004). Światowe doświadczenia w budowie tuneli w skałach zwięzłych. *Geoinżynieria i Tunelowanie*, 02, 52–58.
- Czyński, M. (2006). *Architektura w przestrzeni ludzkich zachowań*. Szczecin: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej.
- Gehl, J., Svarre, B. (2021). *Jak studiować życie w przestrzeni publicznej*. Warszawa: Narodowy Instytut Architektury i Urbanistyki.
- Geoportal. (b.d.). *Baza danych obiektów topograficznych – BDOT10k*. Pobrane z: geoportal.gov.pl (dostęp: 14.04.2022).
- Glinicki, S. (1994). *Budowle podziemne*. Białystok: Wydawnictwo Politechniki Białostockiej.

- Hatem, M. (2013). *Tajne korytarze w Strefie Gazy*. Pobrane z: <https://podroze.dziennik.pl/swiat/> (dostęp: 12.04.2022).
- Mikulewicz, B. (2020). *Oświetlenie przejść podziemnych i peronów zadaszonych na terenach PKP*. Pobrane z: <https://pl.linkedin.com/pulse/> (dostęp: 12.04.2022).
- Neufert, E. (1995). *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego*. Warszawa: Arkady.
- PN-EN 1838:2013-11. Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, DZ. U. 2022 poz. 1225, rozdz. 4, art. 242, pkt 1.
- Słownik języka polskiego PWN. (b.d.). [hasło: *podziemny*]. Pobrane z: <https://sjp.pwn.pl/slowniki/podziemny.html> (dostęp: 14.04.2022).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414.

Agnieszka Tylecka (agnieszka.tylecka@gmail.com)

Wydział Architektury, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Strategie odbudowy dzielnicy Al-Midan w Aleppo

Strategies of rebuilding the Al-Midan district in Aleppo

Streszczenie

Obecnie na świecie rozgrywają się różne konflikty zbrojne. Niniejszy artykuł porusza zagadnienie możliwości odbudowy jednego z obszarów syryjskiego miasta Aleppo – dzielnicy Al Midan. Przedstawiono wnioski oparte na analizach projektu miasta, a w szczególności ww. dzielnicy z okresu przed wybuchem wojny oraz w stanie obecnym (powojennym). Badania uzupełniono o wywiad środowiskowy i mapę mentalną sporządzoną przez jednego z mieszkańców Aleppo zgodnie z wytycznymi autorki artykułu. Na tej podstawie opracowano wnioski, które pozwalają na zaprojektowanie nowej wizji dzielnicy Al-Midan.

Słowa kluczowe: Aleppo, odbudowa, urbanistyka, odbudowa dzielnicy

Abstract

Nowadays, armed conflicts are still taking place. This Article addresses the issue of the possibility of rebuilding the Al-Midan district one of the areas Syrian city of Aleppo. The conclusions are based on analyzes of the entire city and the district from the period before the outbreak of the re-war and post-war conditions. The research was supplemented with an environmental interview and a mental map prepared by one of the residents of Aleppo in accordance with the guidelines of the author of the article. That base allowed to design a new vision of the Al-Midan district.

Keywords: Aleppo, rebuilding, urbanism, district rebuilding

1. WSTĘP

Problematyka związana z przyszłością Aleppo jako struktury miejskiej możliwej do odbudowy po konflikcie zbrojnym jest obecnie szeroko rozważana w ujęciu naukowym. Przed wybuchem konfliktu zbrojnego w Syrii w 2010 roku powstał projekt wizji dla Aleppo, który zakładał rozwój tamtejszej struktury miejskiej (Stellmach, Saad, 2010). Ze względów bezpieczeństwa dane związane ze stanem obecnym nie są powszechnie dostępne. Ograniczenia te mają bezpośredni wpływ na uzyskanie szczegółowych informacji oraz dokumentacji technicznej dotyczącej poszczególnych dzielnic, w tym dzielnicy Al-Midan.

Przed 2011 rokiem populacja Aleppo liczyła 3 miliony, co stanowiło aż ćwierć całkowitej liczby ludności mieszkającej w miastach Syrii. Szacuje się, że w roku 2014, kiedy nastąpiła eskalacja konfliktu, liczba ta zmniejszyła się do 600 tysięcy, by w latach późniejszych nieznacznie wzrastać i w roku 2017 wynieść około 1,5 miliona (dane statystyczne z 2021). Pomimo szacunkowego charakteru niniejszych danych – co wynika z nieregularnych migracji, osoby były uznawane za zaginione. Zniszczenia oraz sytuacja polityczna utrudniały w znaczącym stopniu możliwość dokładnego przeliczenia ludności – co obrazuje skalę zniszczeń. Obecnie statystyki podają, że w mieście mieszka około 2 milionów osób, ale przewiduje się stopniowy wzrost tego wskaźnika.

Pomimo stopniowej stabilizacji sytuacji związanej z działaniami militarnymi na terenie kraju (Institute for The Study of War, 2021), zdecydowana większość obszarów miasta wymaga odbudowy lub przebudowy.

Jeśli chodzi o aspekty związane z projektowaniem, powstały głównie opracowania, które ukazują w sposób syntetyczny skalę zniszczeń (Munteán, 2018). Najbardziej aktualny obraz Aleppo wraz z oceną stanu zachowania tkanki miejskiej oraz fragmentów układu komunikacyjnego został przygotowany przez organizację UN Habitat¹ w 2014 roku. Różne organizacje oraz władze starają się podjąć działania w zakresie odbudowy miasta poprzez próby opracowania strategii rozwojowych uwzględniających poziom zniszczeń oraz inne aspekty – w szczególności socjoekonomiczne (Ferrier, 2020). Problematyka odbudowy miasta czy też stabilizacji sytuacji zarówno w całym kraju, jak i w samym Aleppo była również poruszana przez Radę UE. Przed wybuchem wojny podejmowano tematykę rozwoju miasta (Klimowicz, 2019).

W minionych dekadach na świecie rozgrywało się wiele konfliktów zbrojnych, które w szczególności dotknęły większe miasta. Na tej podstawie można wyciągnąć wnioski o tendencjach odbudowy zrujnowanych przestrzeni na różnych płaszczyznach (Catani, 2018).

Opracowanie skupia się wokół wybranych czynników, które mają wpływ na tworzenie struktury miejskiej i determinują chęć powrotu lub pozostania w mieście zgodnie z obecnymi tendencjami (Racoń-Leja, 2019), czynników mogących mieć znaczenie w przypadku

¹ Program Narodów Zjednoczonych, którego celem jest wspieranie zrównoważonego rozwoju poprzez opracowywanie strategii umożliwiających redukcję nierówności społecznych, dyskryminacji i ubóstwa dla obszarów zurbanizowanych oraz innych obszarów zamieszkałych przez ludzi.

miejsca zamieszkania (m.in. jakość tkanki urbanistycznej, dostęp do transportu zbiorowego, usług podstawowych czy funkcji umożliwiających rozwój) lub determinujących ewentualny powrót do niego (m.in. miejsce zamieszkania będące częścią tożsamości) (Egger, 2006; Jenks, Jones, 2010). Faktory te zostały uzupełnione o specyfikę obszaru, potrzeby lokalnej społeczności oraz perspektywę jednego z mieszkańców (przeprowadzenie szerszego badania oraz analiza modelowego mieszkańca – w tym przypadku młodej osoby) – na tej podstawie powstały wytyczne projektowe.

2. METODA BADAWCZA

Punktem odniesienia do wypracowanej metodologii były studia literaturowe i badania własne, które uwzględniały również wyniki badań Kingi Racoń-Lei (2019). Przeprowadzone analizy oraz opracowane na ich podstawie wytyczne podsumowujące stanowiły część studialną w ramach pracy dyplomowej „*District of hope – odbudowa dzielnicy Al-Midan w Aleppo*” wykonanej pod kierunkiem prof. Racoń-Lei.

Badanie przeprowadzone zostało w kilku etapach. W początkowej fazie dokonano analizy aktualnego stanu w obrębie całego miasta oraz dzielnicy Al-Midan. Następnie uzupełniono je o pogłębiony wywiad indywidualny i analizę mapy mentalnej z szeregiem istotnych informacji odnośnie do stanu obecnego jedynie fragmentu miasta – wybranej dzielnicy. Na tej podstawie i wzięwszy pod uwagę istniejące wskaźniki miastotwórcze, wyszczególniono elementy istotne do tworzenia nowych struktur urbanistycznych. Skonfrontowano je z wywiadem oraz analizą mapy mentalnej. Mapa uwzględniała typowe czynniki miastotwórcze, związane m.in. z bezpieczeństwem, przestrzeniami sprzyjającymi partycypacji społecznej, spędzaniem wolnego czasu, zapewnieniem dostępu do różnego rodzaju usług lub ich braku, możliwościami mieszkaniowymi oraz dostępem do komunikacji publicznej, również tej o charakterze ponadlokalnym. Mapa mentalna została uzupełniona o wywiad środowiskowy dotyczący różnic, jakie pojawiły się w wyniku działań wojennych w wybranym fragmencie miasta. Skupienie się na czynnikach miastotwórczych nie wystarczyło, dlatego dodatkowo zostały wzięte pod uwagę aspekty takie jak: wpływ traumy związanej z życiem w sytuacji ciągłego zagrożenia, motywacje kierujące osobami pragnącymi powrócić do miasta, determinanty decyzji o pozostaniu w mieście.

Na podstawie analiz opracowane zostały wnioski końcowe i wytyczne projektowe. W wyniku tych działań w końcowej części zaprezentowano fragment projektu magisterskiego, który obrazuje nową wizję dzielnicy Al-Midan, stworzony na podstawie przedstawionych w pracy wniosków oraz idei utworzenia „dzielnicy nadziei”.

3. ANALIZY W SKALI MIASTA – DETERMINANTY WYBORU DZIELNICY

Wybór dzielnicy Al-Midan został poprzedzony analizami w skali całego miasta, gdzie głównymi determinantami były:

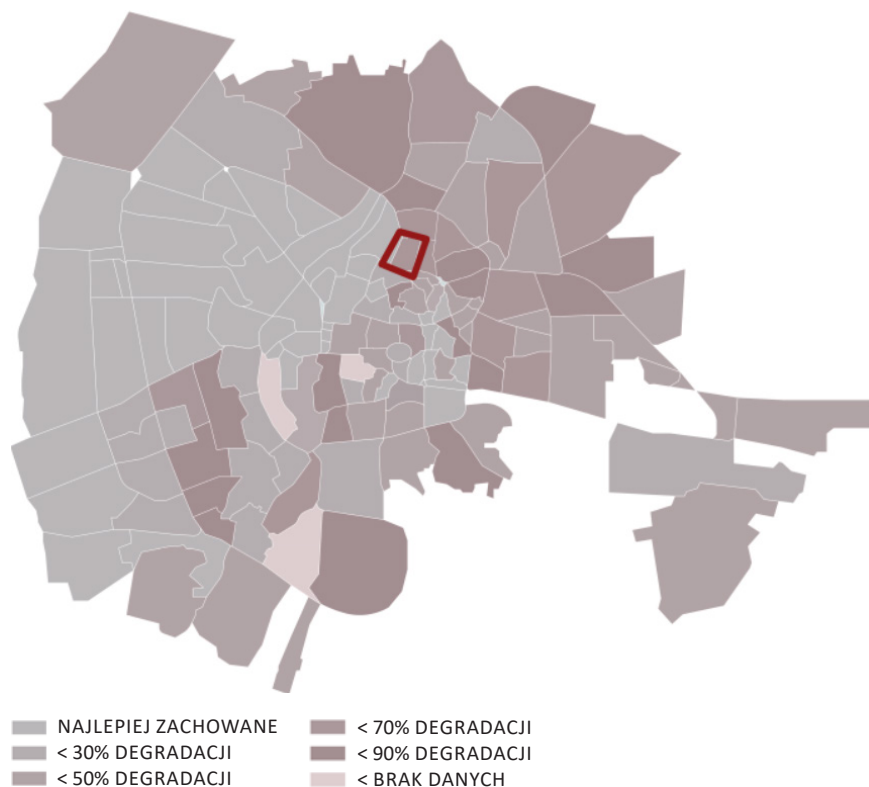
- **poziom zniszczeń tkanki urbanistycznej,**
- **rys funkcjonalny,**
- **poziom dostępności transportu zbiorowego o charakterze lokalnym** (stan zachowania i jakość komunikacji autobusowej w obrębie miasta),
- **poziom dostępności transportu zbiorowego o charakterze ponadlokalnym** (funkcjonujące po wojnie połączenia kolejowe i autobusowe),
- **kontekst kulturowy** (ograniczenia związane z mniej liberalnymi środowiskami, poszanowanie względem tożsamości miasta),
- **aspekty socjologiczne.**

Szacuje się, że w wyniku wojny zginęła lub opuściła Aleppo nawet połowa mieszkańców (Kenworthy, 2006). Działania militarne przyczyniły się w dużej mierze do degradacji części zabudowy mieszkaniowej, szczególnie tej o charakterze tymczasowym, węzłów komunikacyjnych, szpitali oraz szkół, a także elementów zabudowy historycznej (Sawa, 2019). Największe straty objęły wschodnią część miasta, która była istotna również ze względu na różnicowanie pod względem funkcjonalnym (obiekty usługowe, przemysłowe, administracja, *mixed-use*, komercja). Wpływa to bezpośrednio na jakość życia pozostałych na terenie miasta mieszkańców oraz znacząco ogranicza możliwości zatrudnienia. Obecnie Aleppo znajduje się pod nadzorem sił rządowych zapewniających bezpieczeństwo w mieście, jednak nadal pojawiają się sygnały o jednostkowych incydentach stwarzających zagrożenie.

W mieście prócz problemów związanych z jego strukturą urbanistyczną istotnym do wzięcia pod uwagę aspektem jest również fakt, że celami bombardowań stawały się najczęściej placówki medyczne. Spowodowało to znaczący spadek dostępu do służby zdrowia oraz deficyt personelu – pracownicy byli zmuszeni do ucieczki z kraju lub stali się ofiarami ataków.

Pozostałości po zburzonych budynkach zajmują duże powierzchnie, jest również wiele obiektów zniszczonych w stopniu niepozwalającym na ich użytkowanie. Ma to bezpośredni wpływ na komunikację w obrębie miasta. Stanowi to również znaczący problem, jeśli chodzi o kształtowanie nowej zabudowy – ograniczone możliwości transportu materiałów, wymagane są dodatkowe działania związane z recyklingiem bądź utylizacją. Wewnątrz miasta częściowo funkcjonuje komunikacja publiczna. Dotyczy to obszarów, które w najmniejszym stopniu zostały zniszczone w wyniku bombardowań – zachodnia część Aleppo. Poziom dostępności do transportu zbiorowego w częściach zachowanych można określić jako wystarczający (il. 1).

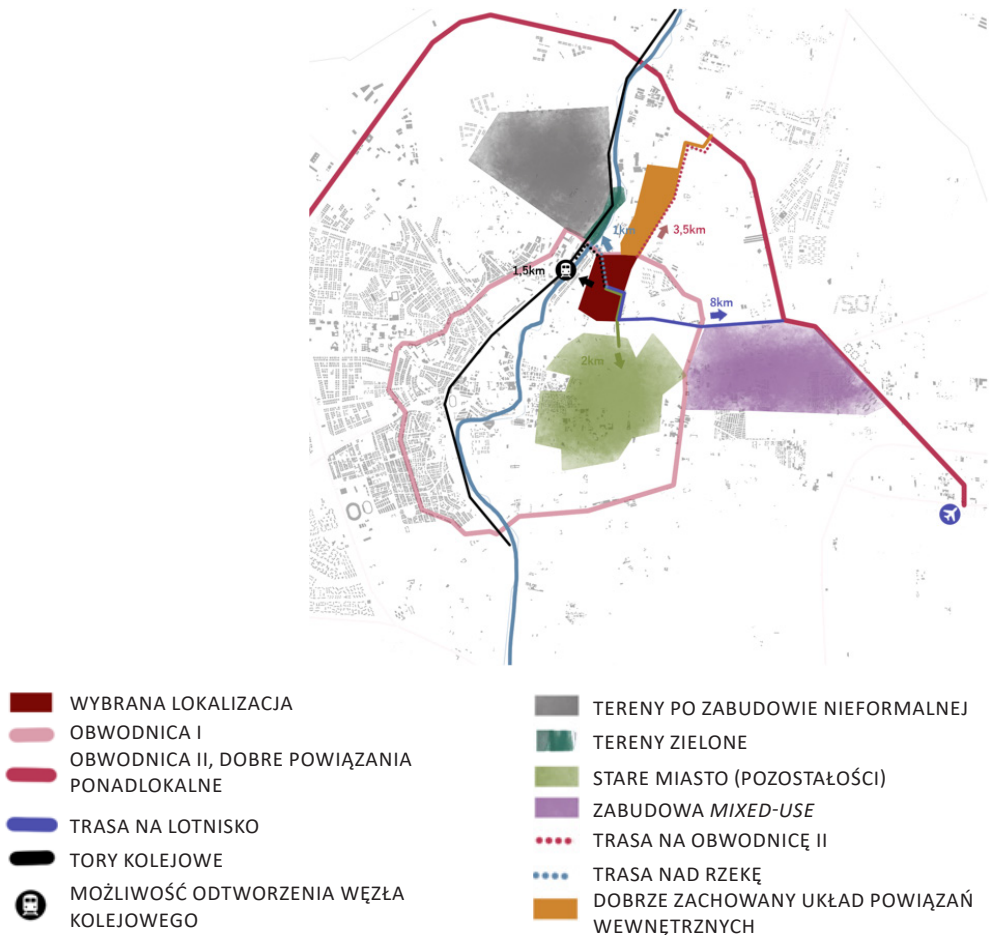
W skali ponadlokalnej dostęp do miasta koleją jest znacząco utrudniony ze względu na zniszczone torowiska. Istnieje możliwość podróży do kraju drogą powietrzną lub lądową z wykorzystaniem kołowego transportu zbiorowego.



Il. 1. Analiza skali zniszczeń – synteza zniszczeń struktury miejskiej, powiązań komunikacyjnych, stworzona na podstawie danych UN Habitat, uzupełnionych o bieżące informacje dotyczące stanu zachowania zabudowy. Oprac. aut. na podst. map UN Habitat (Swiss Agency for Development and Cooperation SDC, 2014)

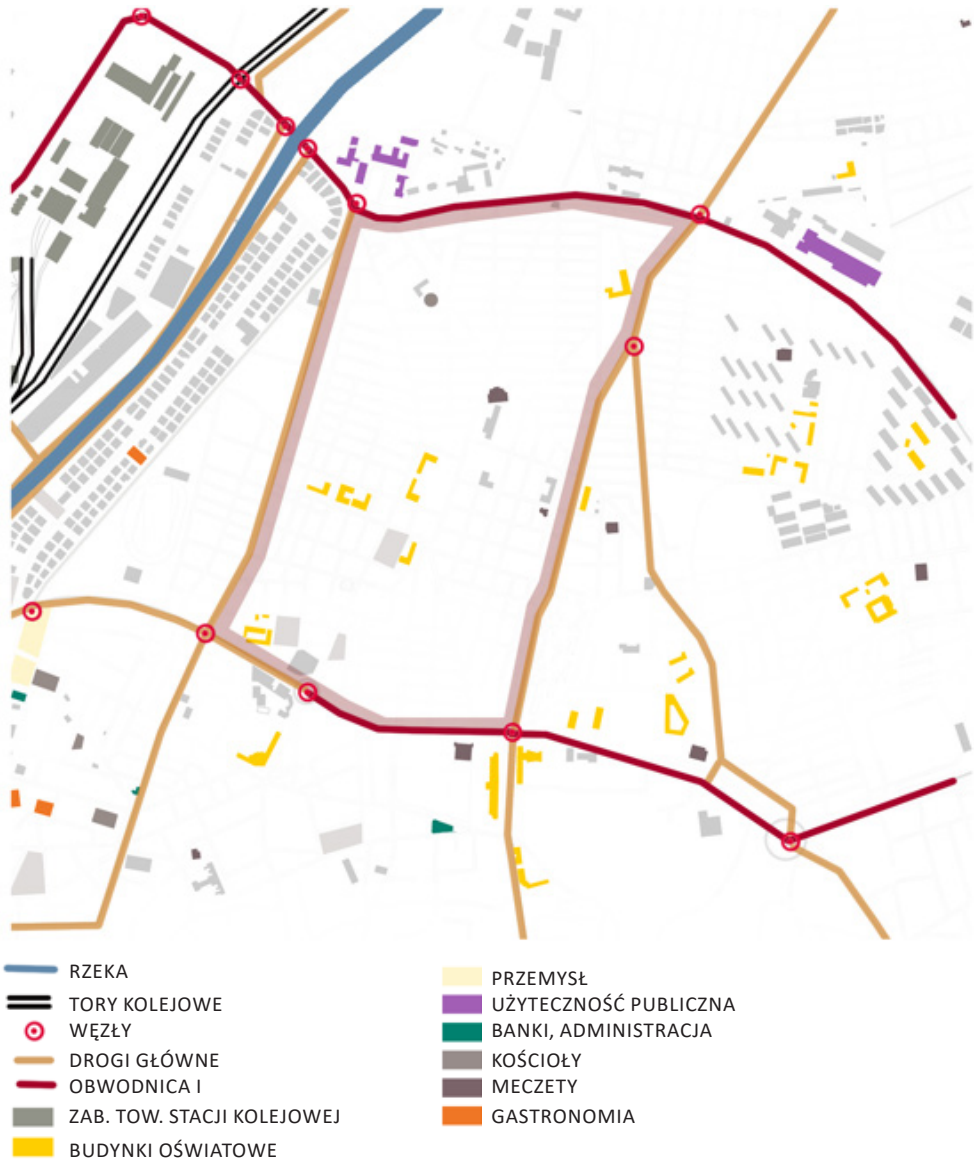
3.1. ANALIZY DZIELNICY AL-MIDAN

Dzielnica Al-Midan położona jest na północ od Starego Miasta, zajmuje obszar około 0,75 km². Należy do najbardziej zdegradowanych w wyniku działań zbrojnych. Ma ona jednak duży potencjał miastotwórczy w zachodniej części Aleppo. Na wybór niniejszej lokalizacji wpływ miał również potencjał komunikacyjny (il. 2). Od północnej strony obszaru przebiega fragment drogi określanej na potrzeby niniejszego artykułu mianem obwodnicy I (drogi głównej, czterojezdniowej, ruchu przyspieszonego), która z kolei daje szerokie spektrum możliwości w zakresie dostępu do stacji kolejowej czy lotniska. Dodatkowo dzielnica znajduje się w dobrym położeniu w stosunku do rzeki czy istniejących założeń parkowych. Daje to możliwość utworzenia zespołów zieleni, a następnie powiązania ich z resztą miasta.



Il. 2. Determinanty wyboru dzielnicy, wstępne wyszczególnienie istotnych cech potencjału lokalizacyjnego, w pobliżu zlokalizowane punkty związane z opieką medyczną, przedstawione możliwości odbudowy powiązań komunikacyjnych. Oprac. aut. na podst. dostępnej dokumentacji (m.in. Institute for the Study of War, 2021; Ferrier, 2020 oraz zasoby dostępne online na <https://cadmapper.com/>)

Na terenie obecnie znajduje się jedynie kilka placówek oświatowych (szkoły, przedszkola) oraz budynków kultu (il. 2). Brak jest szczegółowych danych dotyczących pozostałej zabudowy, w tym zabudowy mieszkaniowej. Upřednio na obszarze dominowała zabudowa mieszkaniowa z usługami w parterach. Miała ona układ zwartej struktury, zabudowy pierzejowej (il. 3.) obiektów 4–6-kondygnacyjnych. Występował deficyt, jeśli chodzi o przestrzenie publiczne. Za miejsca spotkań i centra życia uznawano w głównej mierze ulice. Niestety były one i są nadal w większości pozbawione infrastruktury sprzyjającej pieszym.



Il. 3. Funkcje obiektów, powiązania w skali całego miasta. Oprac. aut. na podstawie dostępnej dokumentacji (m.in. Institute for the Study of War, 2021; Ferrier, 2020 oraz zasoby dostępne online na <https://cadmapper.com/>)

4. OKREŚLENIE PARAMETRÓW SŁUŻĄCYCH ODBUDOWIE TKANKI URBANISTYCZNEJ W SKALI CAŁEGO MIASTA ORAZ DZIELNICY AL-MIDAN

Pośród działań podejmowanych przez kraje i miasta, które zostały dotknięte działaniami militarnymi, można zauważyć szczególną tendencję do odbudowy miasta opartą na jego historycznych założeniach. Przykładem takim może być Warszawa, gdzie konsekwentnie wdrożono działania, mające na celu przywrócenie dawnego obrazu miasta (Racoń-Leja, 2019). Drugą, opozycyjną tendencją są próby stworzenia zupełnie nowej tkanki w miejscu tej zdegradowanej, która mogłaby okazać się wzorcową, a z upływem lat zaczęłaby z powodzeniem przyczyniać się do znaczącego rozwoju gospodarczego danego obszaru oraz wytyczenia nowych kierunków urbanistycznych. Takie rozwiązania można zaobserwować w miastach niemieckich – niektóre z nich zostały odbudowane w duchu zrównoważonego rozwoju, na podstawie ekologicznych rozwiązań, które obecnie są wprowadzane również w miastach o zachowanej tkance.

Aby skupić się na dzielnicy Al-Midan, należało w pierwszej kolejności dogłębnie zrozumieć sytuację mieszkańców w Aleppo, zdefiniować ich potrzeby oraz opracować strategię obejmującą: **działania doraźne** – realizowane w trybie priorytetowym, oraz **długofalowe** – będące uzupełnieniem tych doraźnych oraz poszerzeniem ich zakresu.

Poniżej przedstawiona została tabela zawierająca informacje będące podsumowaniem studium obecnej sytuacji w mieście z wyszczególnionymi wybranymi zakresami, opierającymi się na własnych wnioskach oraz czynnikach pojawiających się w pracach Jenksa i Jonesa (2010), Eggera (2006) i Kenworthy'ego (2006), oraz subiektywnym ustaleniem pierwszeństwa podczas wyznaczania kolejnych elementów procesu odbudowy. Ważność podjęcia poszczególnych działań lub zapewnienia określonych funkcji prócz aspektów ściśle powiązanych z przyszłą formą miasta oparta jest przede wszystkim na wymiarze socjologicznym. Priorytety zostały określone w szczególności z uwzględnieniem ogólnych potrzeb mieszkańców – na podstawie dobrych praktyk kształtowania tkanki miejskiej na terenach nieobjętych działaniami militarnymi (m.in. uwzględnianie elementów partycypacji społecznej, zwrócenie uwagi na zrównoważony rozwój, zapewnienie dostępu do usług), jednakże kluczowa była tutaj odpowiedź na potrzeby:

- osób pozostających w mieście,
- osób znajdujących się w krytycznej sytuacji związanej z utratą miejsca zamieszkania, miejsca pracy, członków rodziny czy bliskich,
- osób zmuszonych do opuszczenia miasta i kraju, w szczególności gdy sytuacja najbardziej zagrażała życiu,
- osób przebywających obecnie przy granicach w tymczasowych obozach dla uchodźców w różnych miejscach na świecie (w szczególności w Syrii),
- osób (w szczególności dzieci), które borykają się z traumą.

Gradacja priorytetów w niniejszej tabeli przedstawia się następująco:

- **najwyższy** – działania do podjęcia w ramach doraźnej strategii oraz dogłębnie poszerzone w strategii długofalowej;
- **wysoki** – działania do podjęcia w ramach doraźnej strategii wymagające uzupełnień w ramach strategii długofalowej;
- **średni** – działania, które należy uwzględnić w strategii długofalowej;
- **niski** – działania komplementarne dla strategii długofalowej, które w stopniu wysokim mogą przyczynić się do powrotu mieszkańców do miasta po ustabilizowaniu się sytuacji geopolitycznej.

Tabela 1. Ocena priorytetów w zakresie odbudowy miasta. Oprac. aut.

Lp.	Elementy tkanki miejskiej/ cechy tkanki urbanistycznej/ determinanty kształtowania	Priorytet
1.	Dostęp do służby zdrowia – w tym zapewnienie pomocy psychologicznej	Najwyższy
2.	Zabudowa mieszkaniowa	Bardzo wysoki
3.	Dostęp do edukacji: • przedszkola, • szkoły, • uczelnie wyższe, • inne placówki oświatowe (centra szkoleniowe, miejsca prowadzenia warsztatów)	Wysoki
4.	Pomoc humanitarna	Bardzo wysoki
5.	Zabudowa komercyjna	Średni
6.	Usługi np.: • sklepy spożywcze, • gastronomia, • sklepy z elektroniką, • kwaciarnie, • warzywniaki, • piekarnie/cukiernie, • sklepy wielkopowierzchniowe	Wysoki
7.	Przemysł	Średni
8.	Miejsca kultu	Średni
9.	Obiekty związane z kulturą	Średni
10.	Przestrzenie zielone	Niski
11.	Połączenia komunikacyjne w obrębie miasta	Wysoki
12.	Komunikacja publiczna	Średni

13.	Transport kolejowy	Wysoki
14.	Transport lotniczy	Średni
15.	Transport rowerowy	Najwyższy
16.	Zabudowa historyczna	Średni
17.	Powierzchnia zabudowy	Najwyższy
18.	Przekroje ulic	Najwyższy
19.	Bioróżnorodność – przestrzenie zielone	Najwyższy
20.	Kreowanie tkanki miejskiej na podstawie otrzymanych informacji – elementy partycypacji społecznej	Średni

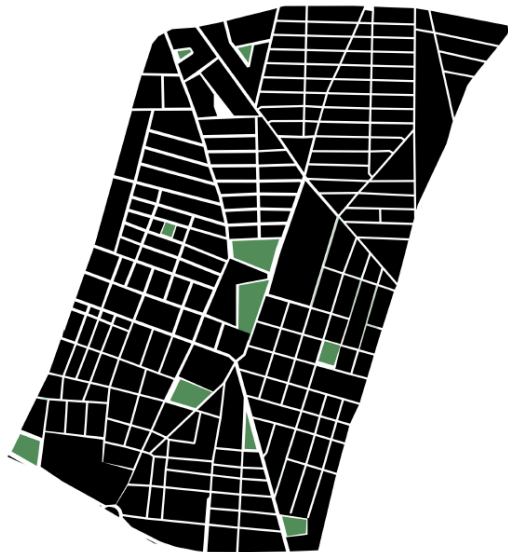
5. WYWIAD ŚRODOWISKOWY ORAZ MAPA MENTALNA

Głównym czynnikiem, mającym wpływ na podjęcie jakichkolwiek działań w zakresie odbudowy miasta i jego późniejszego rozwoju, są morale mieszkańców, między innymi ich determinacja do pozostania w Aleppo czy też powrócenia do niego. Jak wynika z wielu opracowań, które podejmują problematykę odbudowy miast zrujnowanych, również tych powstałych w minionych dekadach (zob. np. Diefendorf, 1993), doświadczono wojną osoby czują ogromną więź na poziomie mentalnym i emocjonalnym ze swoim miejscem zamieszkania. Często na pragnienie pozostania lub powrócenia do rodzinnego miasta mają wpływ również uwarunkowania kulturowe, w tym chęć pozostania ze swoją rodziną (Diefendorf, 1993).

Należy zauważyć również, że na odbudowę Aleppo wpływ będą miały uwarunkowania związane z wyznaniem – w mieście dominuje islam, drugą religią jest chrześcijaństwo. Czynniki te wraz z uwarunkowaniami kulturowymi mogą wprowadzać pewne ograniczenia, jeśli chodzi o tworzenie nowych struktur, zarówno w zakresie wizualnym, jak i pod względem układu zabudowy.

Elementem uzupełniającym analizy jest mapa mentalna przygotowana w trakcie wywiadu, zawierająca informacje, które zostały wyszczególnione przez autorkę artykułu. Rysunek mapy objął fragment miasta – obszar na północny zachód od Cytadeli i starego miasta (il. 4). Są to dzielnice w ujęciu ogólnym uznane za bezpieczne, w przeciwieństwie do obszaru starego miasta, które w najgorszych okresach konfliktu było niedostępne. Mapa została opracowana z uwzględnieniem elementów, które uznano za czynniki najistotniejsze w kontekście pozostania w Aleppo, obiektywnie uznawane za kierunki rozwoju współczesnych miast, jak sugerują Jenks i Jones (2010) oraz Pardyjak i Stoll (2017), lub determinujące ewentualny powrót do niego (Kenworthy, 2006) Następnie elementy te skonfrontowano z obrazem miasta przedstawionym przez modelowego mieszkańca (tab. 2).

TERENY ZIELONE W KONTEKŚCIE POPRZEDNIEJ TKANKI MIEJSKIEJ,
KTÓRE ZACHOWAŁY SIĘ DO OBECNYCH CZASÓW



Il. 4. *Schwarzplan* dla poprzedniego układu dzielnicy Al-Midan (przed rokiem 2011) z uwzględnieniem terenów zielonych, które zachowały się do chwili obecnej, skala 1 : 5000. Oprac. aut. na podstawie dostępnej dokumentacji (m.in. Institute for the Study of War, 2021; Ferrier, 2020 oraz zasoby dostępne online na <https://cadmapper.com/>)

Tabela 2. Analiza elementów miasta na podstawie mapy mentalnej. Oprac. aut.

Lp.	Element	Komentarz	Mapa mentalna/ wywiad środowiskowy
1.	Dzielnice/ zespoły mieszkaniowe zamieszkane w większości przez osoby starsze	Osiedla, w których dominują osoby w podeszłym wieku, powinny mieć zapewniony dostęp do podstawowych usług w promieniu nie większym niż 200, 300 lub 500 m	Brak dzielnic czy osiedli, w których dominowałaby znacząco jakaś grupa społeczna; Brak podziału ze względu na kulturę, silne więzy rodzinne wielopokoleniowe rodziny; Główny podział zabudowy determinowany jest sytuacją finansową (tzw. dzielnice bogate i biedniejsze); Nowe obiekty powstają na zachód od Cytadeli
2.	Dzielnice/ zespoły mieszkaniowe zamieszkane w większości przez osoby młode/rodziny	Osiedla, w których dominują tego typu mieszkańcy, mogą nie być pożądane przez osoby starsze, jednakże należy takie rozwiązania wprowadzać w przemyślany sposób, aby nie doprowadzać do izolacji społecznej	

3.	Nowo powstałe zespoły zabudowy	Wraz z rozwojem miast rośnie zapotrzebowanie na nową zabudowę	Nowa zabudowa nie wpływa pozytywnie na kształtowanie sylwetki miasta – są to głównie bloki mieszkalne z żelbetu; Historyczna zabudowa ma dużą wartość
4.	Parki, zieleńce, skwery otwarte, bezpieczne bez względu na porę dnia	Lokalizacja terenów zielonych pozytywnie wpływa na tworzenie struktury miejskiej, otwarcie tych przestrzeni i udostępnienie ich dla wszystkich użytkowników pozwala na poprawę bezpieczeństwa	Brak terenów zielonych, które mogłyby zaburzać poczucie bezpieczeństwa, brak jest parków zamkniętych
5.	Parki, zieleńce, skwery wyгородzone lub zlokalizowane na obszarach, które mogą tworzyć niebezpieczne przestrzenie	Wyгородzenie przestrzeni zielonych – lokalizowanie ich w nieodpowiednich miejscach oddalonych od zabudowy, w szczególności mieszkaniowej, przyczynia się do pogorszenia poczucia bezpieczeństwa użytkowników	
6.	Uczelnie wyższe	Możliwość kształcenia w mieście; Ograniczenie migracji	Z lokalizacją uczelni wyższej – lokalnego uniwersytetu – wiąże się zabudowa o wyższym standardzie
7.	Sklepy zapewniające zaspokojenie codziennych potrzeb	Dostępność, w szczególności dla osób z ograniczeniami w zakresie poruszania się, osób starszych; Zgodność z konceptem <i>five</i> oraz <i>fifteen minutes city</i> (zapewnienie dostępu do najpilniejszych usług, przestrzeni społecznych, niektórych węzłów transportowych czy innych funkcji w odległości ok. 5 i 15 minut pieszo)	Brak jest szczególnych potrzeb w zakresie usług podstawowych – są one w większości dostępne
8.	Węzły transportowe: przystanki autobusowe, tramwajowe	Możliwość ograniczenie korzystania z transportu indywidualnego	W mieście nie funkcjonuje sieć autobusowa, transport zbiorowy odbywa się pojazdami typu van

9.	Węzły transportowe: stacja kolejowa, lotnisko	Możliwości w zakresie importu i eksportu towarów, organizowania działań o charakterze międzynarodowym	Transport kolejowy w zasadzie nie funkcjonuje, istnieją ograniczenia, jeśli chodzi o połączenia lotnicze
10.	Transport rowerowy	Zapewnienie infrastruktury rowerowej pozwala na stworzenie bardziej zrównoważonego obrazu miasta, a przede wszystkim motywuje użytkowników do korzystania z rowerów – co wpływa pozytywnie na zdrowie użytkowników	Na obszarze brak jest wyznaczonych ścieżek rowerowych, istnieje możliwość poruszania się rowerem
11.	Miejsca spotkań	Zapewnienie atrakcyjnych przestrzeni publicznych wpływa na poprawę integracji społecznej	Nie występują szczególne lokalizacje, jeśli chodzi o spotkanie się ludzi młodych, spotykają się oni w różnych miejscach, również na ulicach, wzdłuż rzeki
12.	Miejsca organizacji wydarzeń (koncerty, targi, spotkania plenerowe)	Tego rodzaju obiekty i przestrzenie mają wpływ na rozwój miasta, jeśli chodzi m.in. o turystykę i ekonomię, dodatkowo sprzyjają promocji miasta w kontekście ponadlokalnym	Głównym punktem tego typu były dotychczas okolice ścisłego centrum, Cytadeli
13.	Ścieżki, których należy unikać, przestrzenie niebezpieczne	Ścieżki, które nie posiadają odpowiedniej infrastruktury; brak oświetlenia lub trasy, które łączą istotne punkty dla danego użytkownika, przebiegające przez wyizolowane obszary	Miasto stara się odzyskiwać swoje dawne zwyczaje, z tego względu na obszarze nie występują raczej przestrzenie szczególnie niebezpieczne, wyizolowane; Aleppo to miasto, które „żyje” również po zmroku, na obszarze nie dochodzi do incydentów związanych z działaniami militarnymi

14.	Obiekty związane z kultem	–	Są one istotne dla mieszkańców, na obszarze występuje wiele świątyń, w obszarze objętym badaniami dominują kościoły
15.	Obszary najbardziej zniszczone	–	Obszary najbardziej zniszczone nie podlegały analizie

6. PODSUMOWANIE I WYTYCZNE PROJEKTOWE

Aleppo w wyniku wojny w Syrii, która trwa od 2011 roku, oraz po bitwie o to miasto, rozgrywającej się na przełomie 2012 i 2016 roku, znalazło się w niezwykle trudnej sytuacji. Obecnie można mówić o stopniowej stabilizacji sytuacji związanej z bezpieczeństwem na jego obszarze, co z kolei wiąże się z realną szansą na jego odbudowę.

Poruszając tę problematykę, należy w szczególności zrozumieć dramatyczną sytuację, w której znaleźli się mieszkańcy, oraz jej konsekwencje: zaburzenie poczucia bezpieczeństwa, ograniczenie dostępu do służby zdrowia oraz zrujnowanie zdecydowanej większości tkanki miejskiej i układów urbanistycznych (dotyczy przede wszystkim wschodniej części miasta). Mieszkańcy, zarówno ci, którzy pozostali, ci, którzy stracili swoich bliskich, jak i ci zmuszeni do opuszczenia miasta z obawy przed atakami lub z powodu utraty dachu nad głową, nadal czują silną więź ze swoim miastem. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji relacji mieszkańców Aleppo, analizując tendencje i motywacje opisywane w literaturze, (np. Bauer, 2020; Catani, 2018; Sawa, 2019) można zauważyć, że w zależności od sytuacji, w jakiej znaleźli się mieszkańcy z powodu działań militarnych, wykazują oni dużą determinację, aby miasto funkcjonowało.

Aby sformułowane strategie i wytyczne miały szansę na utworzenie koherentnego układu, czy to w skali miasta, czy też w obrębie opracowywanej dzielnicy, wzięto pod uwagę wszystkie opisane w poprzednich akapitach uwarunkowania i na podstawie wysnutych wniosków wyszczególniono najistotniejsze działania, które należy podjąć. Podzielono je na działania długofalowe oraz doraźne i zestawiono w poniższej tabeli (tab. 3). Dodatkowo uzupełniono je o elementy w wymiarze socjologicznym. Należy je podjąć równocześnie, a także uwzględniając skalę zniszczeń poszczególnych obszarów – dostosowywać ich intensywność. Trzeba również pamiętać o możliwościach rekonstrukcji bądź odbudowy niektórych przestrzeni, w szczególności w obrębie starego miasta, z nawiązaniem do historycznych tkanek.

Tabela 3. Strategie działań. Oprac. aut.

Działania doraźne	Działania długofalowe	Skala miasta	Skala dzielnicy Al-Midan
1. Opieka medyczna, w tym opieka psychologiczna			
Punkty opieki medycznej: tymczasowe, nowo powstałe, odbudowa i rewitalizacja, nowe placówki medyczne, nowe szpitale, odbudowa placówek medycznych oraz szpitali, centra kształcenia personelu i/lub wolontariuszy, zapewnienie poradni psychologicznych i psychoterapeutycznych	Poszerzenie dostępu, przekształcanie placówek tymczasowych w stałe	Punkty opieki medycznej o najwyższym nagromadzeniu w przestrzeniach najbardziej zdegradowanych	W ramach każdego z autochtonów przynajmniej jeden gabinet lekarski, gabinety pomocy psychologicznej
2. Struktura zabudowy (zabudowa mieszkaniowa, przestrzenie bezpieczne)			
Mniej zwarty charakter tkanki – bezpieczeństwo na wypadek działań militarnych, elastyczność (możliwość przyszłej ekspansji w kierunku wertykalnym lub horyzontalnym), wygospodarowanie terenów pod przestrzenie półprywatne oraz współdzielone, typologia zabudowy dostosowana do użytkowników – przykładowo obiekty przeznaczone dla dzieci zamknięte, jednak w obrębie dzielnicy brak typowo wyizolowanych przestrzeni	Stopniowe rozgęszczanie tkanki w kierunku zewnętrznych granic miasta, rozbudowa tkanki w kierunkach wertykalnym i horyzontalnym		Dzielnica znajduje się w odległości od starego miasta, która pozwala na utworzenie rozluźnionej struktury

3. Dostęp do edukacji (przedszkola, szkoły podstawowe, średnie, uczelnie wyższe, inne placówki oświatowe – centra szkoleniowe, miejsca, gdzie odbywają się warsztaty)			
Przywrócenie funkcjonalności szkół, wprowadzenie centr szkoleniowych i miejsc, gdzie odbywają się warsztaty	Odbudowa lub nowe placówki oświatowe tworzone równoległe ze wzrostem zapotrzebowania – liczba mieszkańców wraz ze zmianami zachodzącymi w mieście, zapewnienie dodatkowej infrastruktury i przestrzeni dla placówek oświatowych	Przekształcanie placówek szkoleniowych w obiekty komercyjne, możliwość rozbudowy placówek oświatowych (dzięki pozostawionym terenom)	Zawarcie w obrębie dzielnicy tego rodzaju funkcji, zachowanie istniejących placówek szkolnych, zapewnienie dodatkowej infrastruktury
4. Pomoc humanitarna			
Utworzenie obiektów tymczasowych związanych z organizacjami humanitarnymi (pomoc jak największej liczbie osób w jak najkrótszym czasie), zapewnienie posiłków, żywności, leków przedmiotów użytku codziennego itp.	Przekształcenie niektórych obiektów w placówki opieki zdrowotnej czy miejsca, w których odbywają się warsztaty, wraz ze spadkiem zapotrzebowania	Punkty pomocy o najwyższym nagromadzeniu w przestrzeniach najbardziej zdegradowanych	W ramach autochtonów utworzenie kilku punktów, powiązanych z placówkami opieki medycznej czy służby zdrowia
5. Funkcje obiektów (przemysł, kultura, komercja)			
Zapewnienie dostępu do podstawowych usług i produktów: żywność, leki, odzież, produkty codziennego użytku oraz pozwalające na urządzenie przestrzeni; Skupienie się w szczególności na ludności lokalnej	Poszerzenie zakresu funkcji obiektów budowanych – potrzeba zabudowy komercyjnej, obiektów kultury (deficyt muzeów, galerii sztuki, kin, teatrów itp.); Przemysł (gospodarka w dużej mierze opiera się na złożach); Dostęp do centr badawczych i ośrodków naukowych	Gradacja funkcji, kumulacja związanych z kulturą w pobliżu starego miasta, komercja oraz przemysł bliżej I i II obwodnicy	Zróżnicowanie pod względem funkcjonalnym, tworzenie mikrocentr subdzielnic, gdzie dostęp do usług będzie miał charakter bardziej lokalny, oraz ciągów usługowych wzdłuż głównych osi założenia

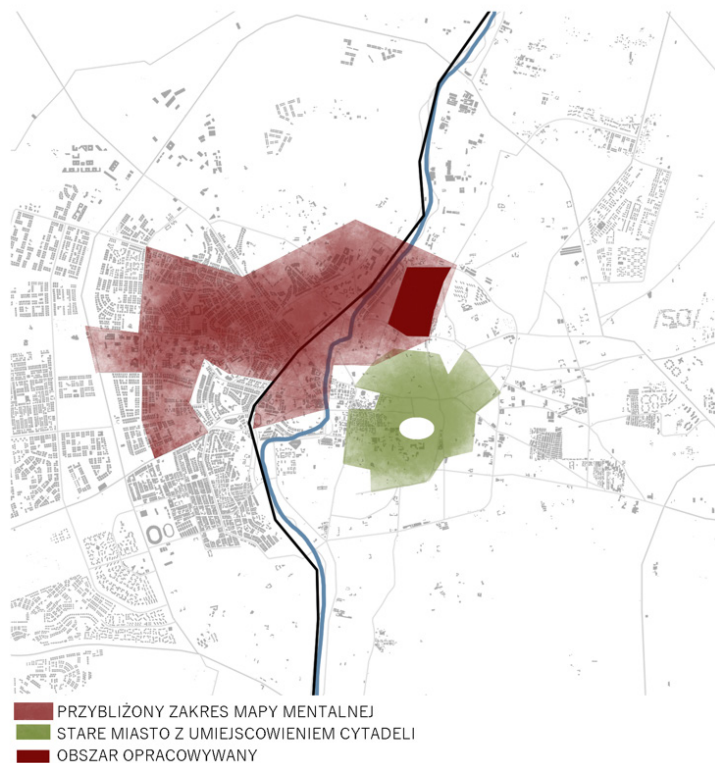
6. Komunikacja (rowerzyści, komunikacja publiczna, kolej, lotnictwo)			
Przywracanie dawnych połączeń przy równoległym tworzeniu nowych tkanek, w obrębie przekrojów ulic wprowadzenie podziału na ruch samochodowy, rowerowy, pieszy, wprowadzenie elementów zielonych, zwrócenie szczególnej uwagi na zapewnienie dostępu do ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych, zapewnienie infrastruktury towarzyszącej dla rowerzystów: stacje naprawy, stojaki i wiaty rowerowe, parkingi rowerowe w obiektach, prysznic i szatnie dla pracowników	Poszerzanie oferty transportowej, wprowadzanie dodatkowych linii autobusowych, połączeń kolejowych oraz transportu lotniczego	Przywrócenie połączeń o charakterze ponadlokalnym	Utworzenie nowego układu komunikacyjnego, częściowo opierającego się na historycznym
7. Powierzchnia zabudowy			
Wygospodarowanie przestrzeni pod tereny zielone; 30–50% poprzedniej powierzchni zabudowy	Wyższy stosunek powierzchni biologicznie czynnej do powierzchni zabudowy, modułowe budynki, ekspansja w kierunkach wertykalnym i horyzontalnym	Tkanka miejska zwarta w obrębie starego miasta, stopniowo ulegająca rozgęszczeniu w obrębie obwodnicy I oraz II	Zabudowa 30–50% poprzedniej powierzchni, możliwość rozbudowy do 80%
8. Bioróżnorodność – przestrzenie zielone			
Rewitalizacja istniejących terenów, zachowanie ich jako zieleni parkowa	Kształtowanie nowych przestrzeni zielonych	Utworzenie sieci powiązań pomiędzy terenami zielonymi dzielnic	Struktura w obrębie tworzonych autochtonów, powiązanie ich z całą dzielnicą
9. Angaż społeczny			
Wdrożenie elementów partycypacji społecznej: angaż mieszkańców w budowę nowych struktur, przeprowadzanie szkoleń, zbieranie danych służących do kształtowania przyszłego obrazu miasta	Kontynuowanie angażowania lokalnej społeczności w tworzenie miejsca, przekształcanie obiektów na funkcje, które dadzą szansę na zatrudnienie	Zaangażowanie społeczności w obrębie całego miasta, spojrzenie z perspektywy mieszkańców	Angaż głównie osób zamieszkujących uprzednio całą dzielnicę

10. Kreowanie tkanki miejskiej na podstawie posiadanych informacji – elementy partycypacji społecznej		
Wprowadzenie elementów partycypacji społecznej poprzez przeprowadzanie konsultacji, ankiet, spotkań z lokalną społecznością	Wykorzystanie przestrzeni informacyjnej, opierającej się na wirtualnych zasobach zgromadzonych w różny sposób: prowadzenie statystyk, ankietowanie	

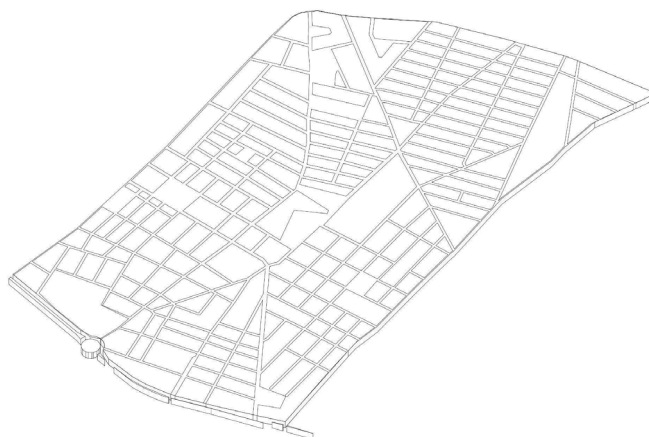
7. KONCEPCJA PROJEKTOWA – IDEA I ZAŁOŻENIA

Projekt miał stać się odpowiedzią na najpilniejsze potrzeby mieszkańców, jednocześnie zachowując elastyczność pozwalającą na późniejszą rozbudowę. Ważną częścią procesu projektowego było również uwzględnienie w tworzonej tkance elementów tożsamościowych, takich jak poprzednie układy zabudowy, sieci dróg, zachowane obiekty czy też przestrzenie zielone (il. 5). Wiązało się to w szczególności z socjologicznymi aspektami – głębokim przywiązaniem ludności miejscowej do miasta. Tak pojawiła się główna idea utworzenia dzielnicy, którą można byłoby nazwać „dzielnicą nadziei”, pewnego rodzaju impulsem do działania, pokazaniem, że po podjęciu odpowiednich kroków dzielnica, a nawet miasto ma przyszłość.

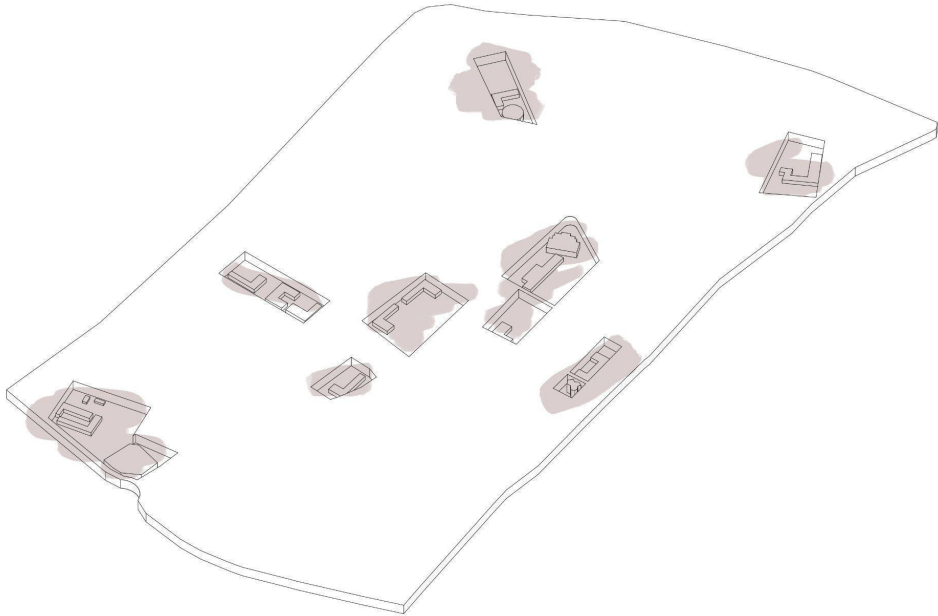
Projekt powstawał w kilku etapach. W tworzeniu nowych układów uwzględniono budynki, które ocalały: placówki oświatowe, budynki związane z kultem. W ramach przekształceń programowych tych pierwszych wygospodarowano dodatkowe przestrzenie pod infrastrukturę sportową oraz tereny zielone. W przyszłości przestrzenie te umożliwią ewentualną rozbudowę placówek (il. 6). Z elementów tożsamościowych zachowano również przestrzenie zielone, które na późniejszym etapie stały się impulsem do utworzenia wewnętrznej struktury zespołów parkowych (il. 7). Całość założenia miała nawiązywać do uprzednich układów, a wybrane główne ciągi komunikacyjne i kierunki zostały zachowane i odpowiednio przekształcone oraz dostosowane do nowej wizji dzielnicy (il. 8). To one stały się trzonem powiązań komunikacyjnych założenia z możliwością poruszania się samochodów osobowych, dostawczych i autobusów. W ten sposób powstało kilka subdzielnic. Aby utworzyć powiązania pomiędzy istniejącymi zieleńcami oraz zapobiec tworzeniu wyizolowanych przestrzeni zaprojektowany został „pierścień” – ścieżka pieszo-rowerowa (il. 9). Dodatkowo ścieżka została urozmaicona programowo poprzez wprowadzenie w kilku istotnych z perspektywy projektanta miejscach dodatkowych zespołów przestrzeni publicznych i parków (il. 10). Ma to pozytywny wpływ na bioróżnorodność oraz uwarunkowania klimatyczne obszaru (przykładowo drzewa zapewniają cień). Uzupełnieniem programu stała się przestrzeń wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego – teren przeznaczony pod targowisko i *urban farming*, który ma potencjał do ewentualnego częściowego zabudowania go obiektami wraz ze wzrostem liczby mieszkańców.



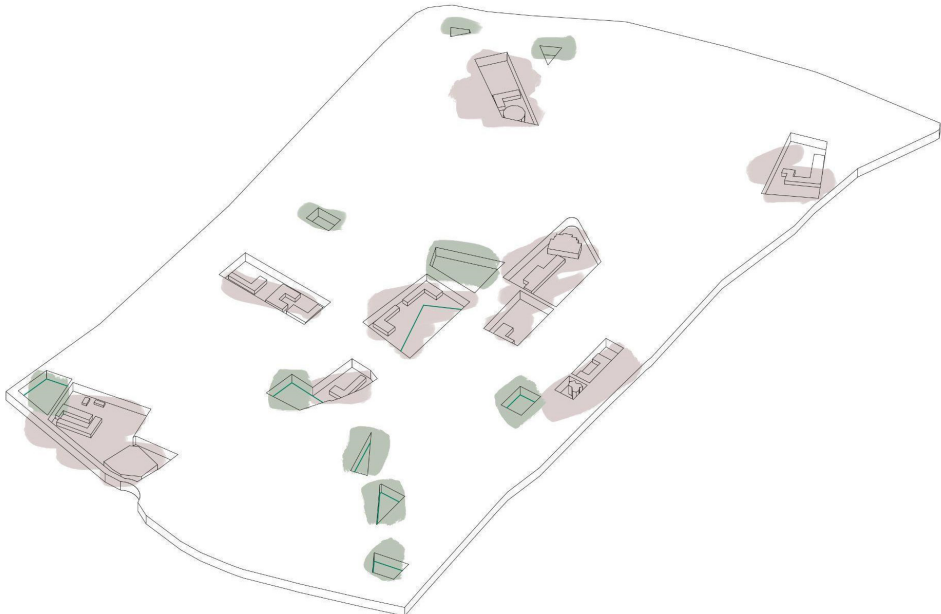
Il. 5. Przybliżony zakres mapy mentalnej, opracowany na podstawie otrzymanej mapy. Oprac. aut. na podstawie dostępnej dokumentacji (m.in. Institute for the Study of War, 2021; Ferrier, 2020 oraz zasoby dostępne online na <https://cadmapper.com/>)



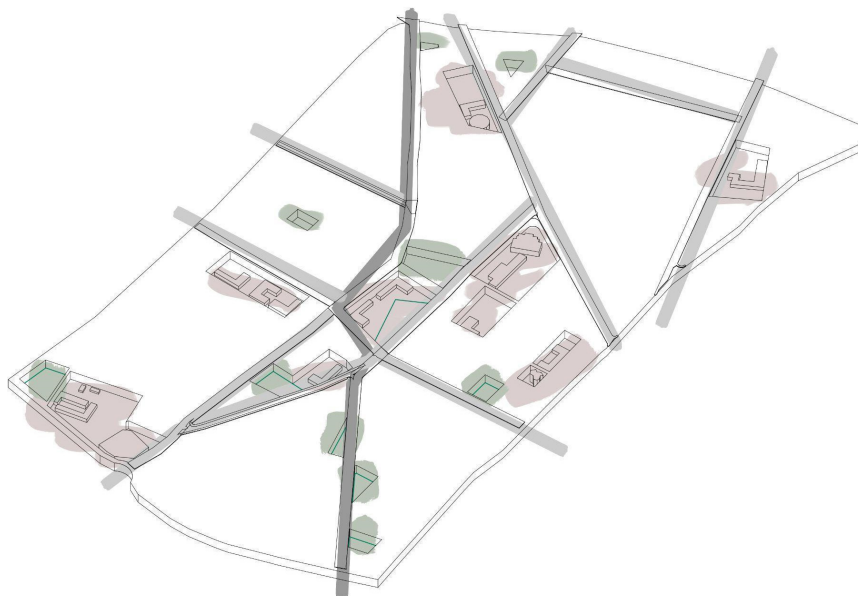
Il. 6. Poprzedni układ tkanki miejskiej, wysokie zagęszczenie. Oprac. aut.



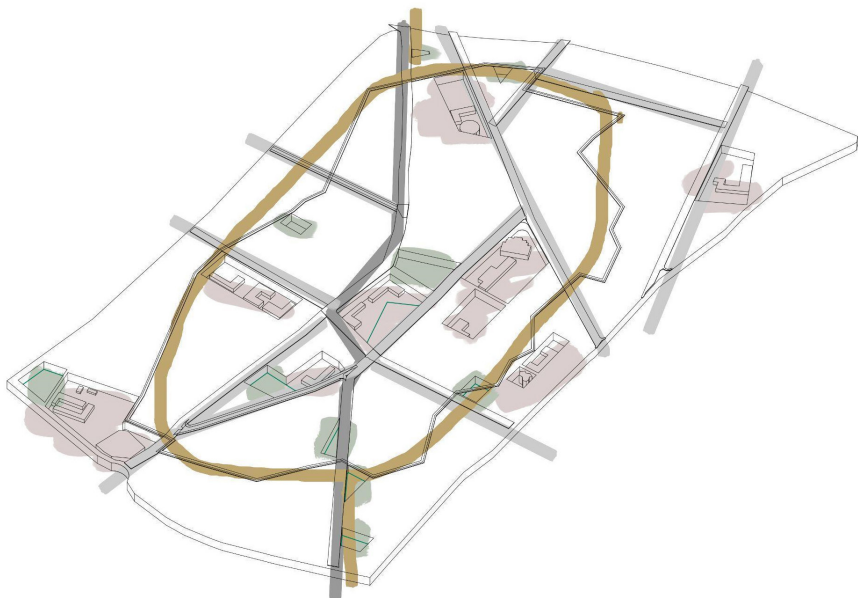
II. 7. Zachowane elementy tożsamościowe, kolorem oznaczone poszerzenie programu: tereny towarzyszące z przeznaczeniem na zielen i infrastrukturę. Oprac. aut.



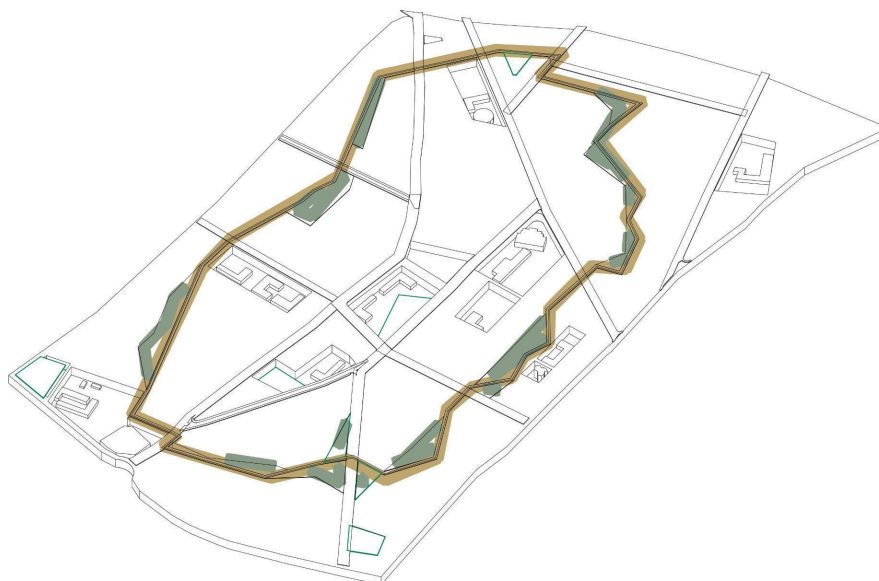
II. 8. Wyszczególnienie terenów zielonych, które istniały uprzednio (zielony kolor). Oprac. aut.



Il. 9. Wyróżnienie głównego trzonu komunikacyjnego (ciemnoszary) oraz pozostałych dróg lokalnych. Oprac. aut.



Il. 10. Ścieżka pieszo-rowerowa – pierścień scalający istniejące tereny zielone oraz wiążący dzielnicę z resztą miasta (żółty kolor). Oprac. aut.

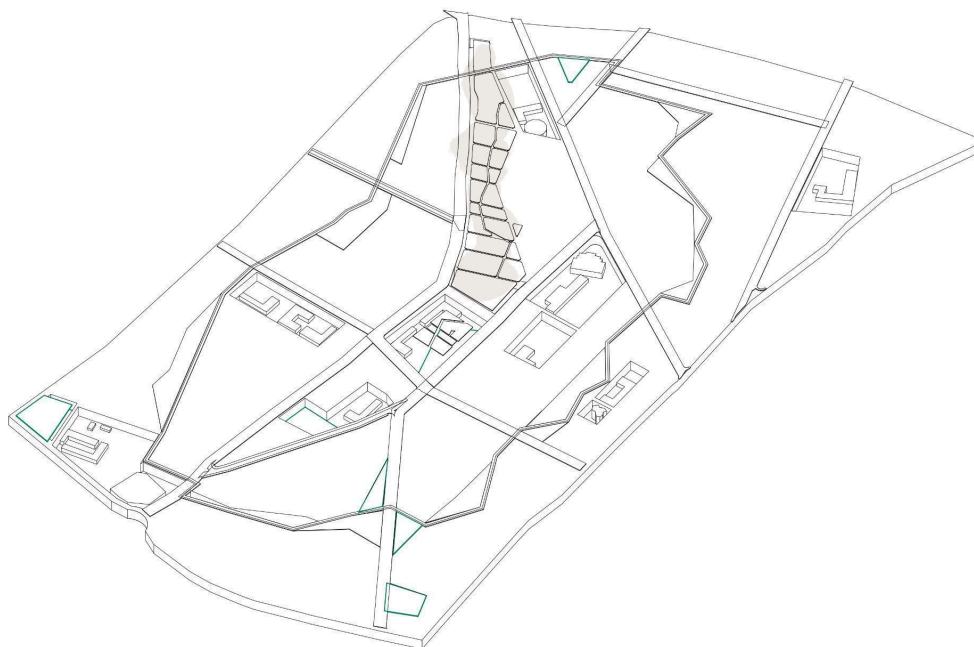


Il. 11. Utworzenie dodatkowych współdzielonych przestrzeni zielonych w ramach ścieżki pieszo-rowerowej. Oprac. aut.

Projektowana przestrzeń jest odpowiedzią na zapotrzebowanie w perspektywie najbliższych 30 lat, dlatego zabudowa jest znacząco rozgęszczona, o liczbie kondygnacji nieprzekraczającej 5.

W ramach subdzielnic przewidziano możliwie maksymalne zróżnicowanie pod względem funkcjonalnym, które przyczynić się może do rozwoju zarówno dzielnicy Al-Midan, jak i dzielnic sąsiadujących.

W następnych krokach podjęto działania mające na celu znaczące zredukowanie powierzchni zabudowy w stosunku do poprzedniego układu, częściowo na podstawie poprzednich siatek ulic lub nawiązując do nich orientacją obiektów. Dodatkowo wprowadzono ścieżki piesze i pieszo-rowerowe oraz uzupełniono układy ulic o drogi dojazdowe tam, gdzie było to wymagane w celu zapewnienia odpowiedniego dojazdu. Projekt zakłada również wiele rozwiązań zrównoważonych, takich jak: wprowadzenie modułowych mieszkań, aby przyspieszyć budowę, zielone dachy, infrastruktura dla rowerzystów (stojaki, wiaty rowerowe, zestawy naprawcze w wielu miejscach), systemy gromadzenia wody, recykling gruzu i wykorzystanie go w nowych konstrukcjach czy do zróżnicowania topografii terenu, elastyczność (możliwość rozbudowania – w szczególności obiektów mieszkaniowych wraz ze wzrostem zapotrzebowania). Zaprojektowany układ został przedstawiony na il. 12.



Il. 12. Tworzenie terenu pod targowisko oraz *urban farming* dla wczesnych etapów (beżowy kolor). Oprac. aut.



Il. 13. Widok na powstałą całość założenia, powyżej – typologia zabudowy (2 bloki mieszkalne, blok mieszkalny z usługami w parterach, budynki mieszkalny przeznaczony dla dzieci, zespoły zabudowy mieszkaniowej powiązane usługowymi parterami, budynki komercyjne i usługowe). Wskazane tereny zielone – centra autochtonów w ich obrębie: dostęp do służby zdrowia lub aptek, gastronomia, lokalne sklepiki, miejsca, gdzie odbywają się warsztaty, zieleń odporna na wysokie temperatury, retencja i ponowne wykorzystanie wody, ścieżka pieszo-rowerowa. Oprac. aut.

BIBLIOGRAFIA

- Bauer, W. (2020). *Nocą drony są szczególnie głośne. Reportaże ze stref kryzysu*. Sękowa: Wydawnictwo Czarne.
- Boothby, N., Strang, A., Wessells, M. (2006). *A world turn upside down – Social Ecological Approaches to Children in War Zones*. Bloomfield: Kumarian Press, Inc.
- Catani, C. (2018). Mental health of children living in war zones: A risk and protection perspective. *World Psychiatry*, 17(1), 104–105. <https://doi.org/10.1002/wps.20496>
- Diefendorf, J.M. (1993). *In the Wake of War: The Reconstruction of German Cities after World War II*. New York/Oxford: Oxford University Press.
- Egger, S. (2006). Determining a sustainable city model. *Determining a sustainable city model. Environmental Modelling & Software*, 21(9), 1235–1246. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2005.04.012>
- Ferrier, M. (2020). *Rebuilding the City of Aleppo: Do the Syrian Authorities Have a Plan? War-time and Post-Conflict in Syria (WPCS)*. European University Institute. Pobrane z: https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/66668/MED_WPCS_2020_5.pdf?sequence=1 (dostęp: 08.03.2021).
- Institute for the Study of War. (2021). *Syria Situation Report: June 8 – 29, 2021*. Pobrane z: <https://www.understandingwar.org/topic/syria> (dostęp: 08.03.2021).
- Jenks, M., Jones, C. (red.). (2010). *Dimensions of the sustainable City*. Dordrecht/Heidelberg/London: Springer.
- Kenworthy, J.R. (2006). The eco-city: ten key transport and planning dimensions for sustainable city development. *Environment and Urbanization*, 18(1), 67–85. <https://doi.org/10.1177/0956247806063947>
- Munteán, L. (2019). Droning Syria: The Aerial View and the New Aesthetics of Urban Ruination. W P. Dibazar, J. Naeff (red.), *Visualizing the Street – New Practices of Documenting, Navigating and Imagining the City* (s. 73–92). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Pardyjak, E., Stoll, R. (2017). Improving measurement technology for the design of sustainable cities, *Measurements Science and Technology*, 28(9).
- Racoń-Leja, K. (2018). Processes of the reconstruction of Polish cities against the European background. W D. Mills, *Post War Reconstruction: the Lessons of Europe. Symposium at the Lebanese American University* (s. 54–68). Beirut School of Architecture and Design at the Lebanese American University. Pobrane z: http://sardassets.lau.edu.lb/arc_catalogs/post-war-reconstruction/post-war-reconstruction-complete.pdf. (dostęp: 08.03.2021).
- Racoń-Leja, K. (2019). *Miasto i wojna – wpływ II wojny światowej na przekształcenia struktury przestrzennej i współczesną kondycję urbanistyczną wybranych miast europejskich*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.

- Sawa. (2019). *Unpacking Return: Syrian Refugees Conditions and Concerns*. Pobrane z: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/SAWA_Unpacking%20Return%20Report.pdf (dostęp: 08.03.2021).
- Stellmach, T., Saad, A. (2007). *Syrian-German Technical Cooperation GTZ, ALEPPO DIVERSE/ OPEN CITY, Urban Vision for the Year 2025, Sustainable Urban Development Programme UDP, Aleppo Urban Development Project*. Pobrane z: <https://www.tspa.eu/portfolio/3acv/> (dostęp: 08.03.2021).
- Swiss Agency for Development and Cooperation SDC. (2014). *UN-Habitat for a better urban future City profile of Aleppo, Multi Sector Assessment May 2014*. Pobrane z: <https://unhabitat.org/node/142348> (dostęp: 08.03.2021).
- Tylecka, A. (2021). *District of hope – odbudowa dzielnicy Al-Midan w Aleppo* (praca dyplomowa). Kraków.
<https://cadmapper.com/> (dostęp: 08.03.2021).

PUA

ARCHITEKTURA
KRAJOBRAZU

Wojciech Bobek (wbobek@pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-6933-1110>

Katedra Architektury Krajobrazu, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Drzewa w krajobrazie komunikacyjnym – struktura, problemy, rozwiązania

Trees in the road landscape – structure, problems and solutions

Streszczenie

Artykuł prezentuje relacje między drzewami a ciągami komunikacyjnymi i zmieniające się podejście do utrzymania drzew w ich sąsiedztwie. Dyskusja podjęta w artykule dotyczy przyczyn zamierania drzewostanów przydrożnych, pochopnie podejmowanej pielęgnacji, przedwczesnych decyzji o ich usuwaniu, co nie zawsze musi być koniecznością. Artykuł przedstawia możliwe działania w celu poprawy sprawności zarządzania drzewostanami przydrożnymi, cennymi krajobrazowo, kulturowo i przyrodniczo elementami otoczenia.

Słowa kluczowe: architektura krajobrazu, drzewa, sieć dróg, zarządzanie drzewostanem, pielęgnacja drzew, krajobraz kulturowy, aleja historyczna

Abstract

This article presents the relationships between trees and communication routes as well as the changing approach to maintaining trees in their vicinity. The discussion in the article concerns the reasons for the decline of roadside stands, care taken rashly, and premature decisions about their removal, which may not always be necessary. The article presents possible actions and solutions for the improvement of the management efficiency of roadside stands and elements of the surroundings that are valuable in terms of landscape, culture and nature.

Keywords: landscape architecture, trees, road network, tree stand management, tree care, cultural landscape, historical avenue

1. WSTĘP

Zmieniające się otoczenie, warunki życia, uwarunkowania techniczne i podążające za nimi w wielu aspektach zmiany prawne nie są już niczym dziwnym. Zmiany, jakie się dokonują, wymuszają działania. Rozwój infrastruktury drogowej stoi często w kolizji z utrzymaniem zadrzewień przy trasach. Czy wspomniany problem ma rzeczywiste i obiektywne powody? Czy niszczenie wieloletnich drzewostanów komunikacyjnych jest dziejową koniecznością? Czy nie można znaleźć rozwiązań, dzięki którym drzewa – „zabójcy” kierowców, mimo wszystko ocaleją? Intuicja, bez żadnych badań i analiz, podpowiada, że tak. Jak jest w rzeczywistości?

2. DRZEWO I DROGA – HISTORIA PROBLEMU

Drzewa przy drogach, ważnych szlakach komunikacyjnych, handlowych istniały tak naprawdę zawsze. Początkowo traktowano je jak przypadkowe obiekty, które znalazły się akurat w sąsiedztwie budowanego szlaku. Często były efektem negatywu, czyli sytuacji, w której droga przecinała istniejący drzewostan, co oznaczało, że część drzew znajdzie się przy szlaku komunikacyjnym. Z czasem pojawiła się potrzeba funkcjonalna i drzewa zaczęły pojawiać się jako planowe nasadzenia. Historyczne wzmianki odsyłają nas do starożytnego Egiptu i Mezopotamii, gdzie drzewa i palmy były w tym celu wykorzystywane. Planowe nasadzenia miały dawać cień, grupy wspomagały orientację. W czasach starożytnej Grecji, a zwłaszcza w okresie dominacji Imperium Rzymskiego, wraz z rozwojem systemu i techniki budowy dróg, pojawiały się coraz częściej także plany nasadzeń. Przykładem może być słynna rzymska Via Appia, wzdłuż której oprócz kamieni milowych powstawały grobowce, mauzolea oraz sadzono drzewa jako elementy dające cień lub/i towarzyszące innym obiektom, świadomie w tym celu adaptowane lub sadzone.

Zadrzewienia przydrożne początkowo nie stanowiły reguły urządzania przestrzeni, ale ich wiele pomocniczych funkcji powodowało, że budowniczy zaczęli doceniać ich rolę. Zwłaszcza w rejonach bezdrzewnych pomagały w zagospodarowaniu obszaru. Krajobrazowy charakter takich drzewostanów był więc znaczący i silnie oddziaływał na odbiorcę – użytkownika. Taka sytuacja powodowała utrwalanie się układu drzewo–droga, który generował istotne korzyści, w szczególności dla ludzi korzystających z tych szlaków. Drzewa, pełniąc wiele wzajemnie się uzupełniających funkcji, takich jak: informacyjna, ochronna i osłonowa przed wiatrem, deszczem, śniegiem, nasłonecznieniem, stawały się w wielu miejscach nieodzownymi elementami przestrzeni komunikacyjnych. Symbioza całego układu trwała przez stulecia, generując dodatkowe korzyści, takie jak możliwość pozyskiwania owoców.

Krajobrazotwórcze działanie zadrzewień przydrożnych spowodowało, że wiele płaskich, czasem bezbarwnych, monottonnych krajobrazów nabrało nowego, dynamiczniejszego wyrazu.

Wykorzystywali to twórcy i planiści, tacy jak Jean-Charles-Adolphe Alphand oraz Jean-Pierre Barillet-Deschamps, z rozmachem zmieniający układy i przestrzenie Paryża, projektując aleje, szpalery czy po prostu pojedyncze drzewa za czasów II Cesarstwa. W tamtym okresie pod rządami prefekta Georges'a Haussmanna powstało blisko 20 alei i bulwarów, nie licząc placów (Mitkowska, Łakomy, Hodor, 2013).

Obecnie sztuka aranżacji przestrzeni komunikacyjnych przeżywa kryzys. Dla projektantów istotne stały się parametry techniczne, estetyka i kompozycja schodzą na plan dalszy, a zieleń jest projektowana w zakresie niezbędnego minimum. O drzewa przy drogach rozpoczęła się walka, a są one przecież koniecznością ekologiczną, pozwalającą na zachowanie równowagi w zmieniających się i zmieniających ekosystemach.

3. DRZEWO – PROBLEM

Problem drzew przy drogach pojawił się wraz ze zwiększającą się liczbą samochodów. Co ciekawe, nie samo wydzielanie spalin było tego przyczyną. Kłopotem stała się stale rosnąca prędkość, powodująca konieczność zmian w układach drogowych. To zaowocowało zmianami w podejściu do projektowania, czy samym myśleniu o nim, w urządzaniu i budowie dróg wraz z elementami towarzyszącymi. Dynamiczny rozwój motoryzacji spowodował konieczność reorganizacji sieci dróg. Pojawiły się nowe szlaki, a istniejące albo modernizowano, albo pozostawiano, ograniczając ich rolę. To wszystko silnie wpłynęło na los drzew, gdyż w opinii wielu stały się hamulcem utrudniającym rozwój, powodem do usprawiedliwiania opóźnień, błędów, braków czy kiepskiego wykonawstwa. Drzewa stały się ofiarą potrzeby postępu. Projektanci dróg zapomnieli o możliwości współpracy z przyrodnikami, architektami krajobrazu w celu zniwelowania problemu „przeszkody”, jaką stały się istniejące drzewostany komunikacyjne.

Wiele dróg z alejowymi obsadzeniami klonów, jaworów, lip, dębów, jesionów, czereśni czy jabłoni na Mazurach, Pomorzu, Wielkopolsce i Śląsku poddano presji modernizacyjnej zmieniających się przepisów. Drzewa, które pierwotnie sadzone były i rosły w pewnym dystansie od jezdni, obecnie „zbliżyły się” na bardzo niebezpieczne odległości. Drzewostany drogowe stały się w opinii „ekspertów” przyczyną wypadków i „zabójcami kierowców”. Według statystyk policyjnych w latach 2000–2008 każdego roku zginęło blisko 1000 osób w wyniku zderzenia pojazdu z drzewami. Co ciekawe, realnie do statystyki wlicza się także zderzenia ze znakami i latarniami. Często używa się hasła, że drzewa „wchodzą na szosę”, powodując zagrożenie. Tak odwrócony ciąg przyczynowo-skutkowy, zaowocował seryjnymi wycinkami całych historycznych alei, na co zwraca uwagę Sikora (2010), a inni wskazują straty przyrodniczo-kulturowe (Worobiec, Liżewska, 2009). Drzewa zostały wykreowane w mediach jako „sprawcy”, z którymi trzeba „coś” zrobić, choć jak wynika z danych policyjnych, przykładowo w 2009 roku z około 1000 ofiar wypadków na drogach z udziałem

drzew około 1% stanowiły przypadki przygniecenia ofiary przez drzewo lub jego fragment na skutek nagłych zjawisk klimatycznych. Pokazuje to statystyczne potwierdzenie analiz autora, które to dowodzą, że niesłusznie traktuje się drzewa. Trwa słuszna walka o ich utrzymanie, prowadzona jednak w atmosferze emocji, a nie faktów. Aktywiści ekologiczni, przenosząc spór na grunt emocji, wywołali powstanie problemu drzewa „ekoterrorysty”, zakładnika racji, nie zaś cennego elementu. Sytuacja, w której rozpoczęto ochronę każdego niemal drzewa, niezależnie od racjonalnej oceny jego stanu, dała kolejne argumenty przeciwnikom zadrzewień przydrożnych. Metoda bezkrytycznej obrony jest tak samo skrajnym i nieprzemyślanym działaniem jak wycinanie całych odcinków drzewostanów bez podstawowej analizy stanu i skutków. Zmiany zachodzące należy diagnozować, by można było podjąć działania prewencyjne.

4. PRZYCZYNY ZAMIERANIA DRZEWOSTANÓW DROGOWYCH

Od wielu lat obserwujemy postępujące zamieranie drzewostanów drogowych. Badania prowadzone przez autora w latach 2005–2021 wzdłuż drogi krajowej nr 7 na odcinku 15 km, pomiędzy Słomnikami a Miechowem, obejmujące około 3500 drzew wskazują wiele negatywnych zmian zadrzewień przydrożnych w tym rejonie. Skład gatunkowy oparty jest na gatunkach rodzimych. Dominuje jesion wyniosły (80%). Na dalszych miejscach są: lipa drobnolistna (8%), klon jawor (5%), topole balsamiczne (2%), jesion pensylwański (2%) oraz brzoza brodawkowata, klon pospolity, sosna czarna, topola kanadyjska, które stanowią 3% udział. Jest to drzewostan, którego wiek nie przekracza 50–60 lat poza nielicznymi wyjątkami. Pomimo niezbyt zaawansowanego wieku, stan fizjologiczno-sanitarny drzew zmienia się każdego roku, gdyż wszystkie poddawane są intensywnym zabiegom „cięcia” przez służbę drogową. Niestety w przypadku „pielęgnacji” przez osoby nieznaące fizjologii drzew stereotypy wykonywania zabiegów wciąż królują. Nie ma to związku z metodyką stosowaną w arborystyce, dotyczącą utrzymania drzew w jak najlepszej kondycji. W myśl przepisów ruchu drogowego oraz skądinąd silnego i bardzo ważnego argumentu „bezpieczeństwa” otoczenia drzewa są nadmiernie, a czasami całkowicie bezsensownie podkrzesywane i redukowane. Prowadzona jest amputacja konarów, która jest zabiegiem świadomie niszczącym drzewo, a podejmowanym w celu zapewnienia bezpieczeństwa, bez konieczności natychmiastowego wycinania drzewa, które pozostawia trwałe uszkodzenia. Amputacja rozumiana jako cięcie gałęzi grubszych niż te mające 10 cm średnicy, często prowadzona masowo, powoduje „otwarcie wrót” infekcjom zazwyczaj i tak już osłabionych wzrostem w trudnym otoczeniu drogi drzew. Ta nadgorliwość związana z podkrzesywaniem powoduje także inną niekorzystną zmianę: podniesienie środka naporu wiatru, co wbrew celowi zwiększa, a nie zmniejsza ryzyko uszkodzenia, a szczególnie złamania (Siewniak, Bobek, 2005). Dodatkowo źle wykonywana pielęgnacja generuje rany pnia i rozwój ubytków, co w konsekwencji osłabia

drzewo, a w połączeniu z innymi czynnikami stresowymi powoduje zamieranie. Jak wynika z badań terenowych autora na przestrzeni lat wycinano na analizowanym odcinku co najmniej 10 drzew każdego roku. Około 10% drzewostanu jest w fazie zamierania, a dalsze 70–80% w fazie stagnacji, prowadzącej w bliższej lub dalszej perspektywie czasowej do zamierania. Niestety nie tylko niefachowa pielęgnacja przyczynia się do takiego stanu rzeczy. Pierwszym problemem jest stan dróg i sposoby ich utrzymywania. Wraz ze zwiększającym się bardzo dynamicznie w ostatnim trzydziestoleciu ruchem drogowym pojawił się problem niewłaściwego stanu większości polskich dróg. Wadliwa konstrukcja podbudowy nie zapewniała wystarczającej nośności, generowane były wibracje silnie wpływające na systemy korzeniowe. Wraz z degradacją podbudowy następowały szybkie zmiany i uszkodzenia nawierzchni, powodujące powstawanie szczelin, pęknięć czy dziur. Przyczyną ich pojawiania się i rozwoju było także powszechne stosowanie soli i solanki do utrzymania odpowiednich parametrów nawierzchni w okresie zimy. Połączenie tych elementów owocowało coraz silniejszym i intensywniejszym w skutkach zasoleniem gleb w sąsiedztwie drogi, co nie mogło pozostać bez wpływu na rosnące od wielu lat drzewa. Stale postępująca degradacja warunków siedliskowych, zatrucie gleby, utrudnienie sorpcji składników mineralnych i wody generowały trwałe zmiany w drzewostanach i obniżanie ich witalności. Prowadzone na dużą skalę remonty, modernizacje i rozbudowy dróg, podnoszące ich walory techniczne i użytkowe, zaburzają zwykle stosunki wodne w gruncie, prowadząc do niedoborów wody. Ponadto ograniczana jest w sposób nagły i skokowy przestrzeń korzenienia się, pierwotnie wystarczająca, po zmianach powodująca deficyt.

Drugą grupą przyczyn zamierania drzewostanów przydrożnych są czynniki związane z utrzymaniem zieleni, tj. diagnozowanie jej potrzeb i stanu. Diagnostyka oparta na błędnych założeniach i niepełnej wiedzy powoduje problemy. Celem jest zapewnienie wymaganej skrajni pionowej i poziomej, nie zaś utrzymanie zdrowych i bezpiecznych drzewostanów drogowych dostosowanych do warunków technicznych. Błędnie sprecyzowany cel, wskazujący jako priorytet utrzymanie skrajni bez względu na skutki dla drzew, pozwala na dużą dozę dowolności w prowadzeniu cięć oraz doborze wykonawców. Diagnostyka z założenia powinna analizować problemy i parametry oraz wyprzedzać możliwe skutki. Wtedy możliwa jest profilaktyka w postaci właściwego i rozłożonego w czasie cięcia oraz zabezpieczenie korony przed rozłamaniem. Ponadto połączenie diagnozy z aktywnym zarządzaniem daje możliwości tworzenia planów inwestycyjnych obejmujących wycinki i sadzenie nowych drzew.

5. PROBLEMY PRAWNE I DECYZYJNE

Gdy zastanawiamy się, dlaczego jest tak źle, pomimo tego, iż wielu osobom zależy na ochronie i zachowaniu drzewostanów drogowych, na myśl przychodzi brak spójnej wizji i polityki wobec tych istotnych elementów krajobrazu. W związku z potokiem legislacyjnym,

mamy do czynienia z sytuacją, gdy liczba przepisów prawnych wpływa na ich jakości. Różne akty prawne przeczą sobie nawzajem. Ustawodawca, nie radząc sobie z własnymi wytworami, generuje nowe specustawy, które mają to porządkować. Ta sytuacja świadczy o słabości systemu, w którym osoby zaangażowane w proces decyzyjny nie są pewne swoich kompetencji, a całość wydłuża się w czasie do racjonalnie nieuzasadnionych okresów. Dodatkowo stan taki nie umożliwia stworzenia spójnej polityki w stosunku do zadrzewień drogowych. Większość decyzji nie ma charakteru planowego, przemyślanego, zachowującego ład czasoprzestrzenny, a raczej jest obrazem doraźnych działań związanych z konkretnymi inwestycjami lub zdarzeniami. Brak planowania i zarządzania w długim okresie powoduje znikanie drzew w sąsiedztwie dróg. To rzecz jasna wywołuje reakcje emocjonalne, które przekładają się na obronę tego, co zostało, niezależnie od stanu, generując konflikt na linii ekolodzy-aktywiści przeciw drogowcom. Ofiarami tej wojny są drzewa, które zamiast być otoczone powszechną opieką, budzą skrajne emocje, co, jak wiadomo, nie ułatwia im życia i nie tworzy przyjaznego odbioru i traktowania. Za każdym razem możemy się spodziewać innego schematu decyzyjnego, gdyż układ prawny zmienia się nawet kilka razy podczas jednej inwestycji. Bałagan prawny i decyzyjny utrudnia pracę nie tylko projektantom i wykonawcom, ale także zarządcom, właścicielom oraz samym urzędnikom.

Pomimo wielu odpowiednich zapisów w różnych ustawach, drzewa wciąż nie są chronione w sposób właściwy na terenie budowy, przed i podczas jej trwania. Wiedza w tym zakresie jest dość znana i nie jest problemem, by odpowiednie zabezpieczenia wykonać w prawidłowy, służący drzewu sposób. Jak wskazują Siewniak i Bobek (2005), zabezpieczanie drzew na placach budów nie jest elementem trudnym do wykonania. Problem wynika z samego podejścia. Drzewo na placu budowy w większości przypadków jest traktowane jako niechciane dziecko, niedopatrzenie projektantów, którzy powinni byli je zgłosić do usunięcia. Jeśli zatem musi zostać, to jest ono najczęściej elementem obojętnym, a nie objętym troską. Prowizoryczne zabezpieczenia, imitujące prawidłowe działania, czy przysypywanie pni są sytuacją bardzo częstą, jeśli nie nagminną. To nie pozwala na zachowanie spokoju. Niestety projektanci, wykonawcy, inspektorzy nadzoru stanowią jedną grupę zawodową – specjalistów budowlanych, a przez to mają ograniczoną, nawet pomimo chęci, wiedzę na temat przyrodniczych skutków ich działań. Ewentualna współpraca z architektami krajobrazu, arborystami i przyrodnikami ogranicza się do niezbędnego, wymaganego prawem minimum lub nałożonego przez organy obowiązku. Widoczna jest deregulacja w zakresie uprawnień, zwykle wysokich, dotyczących zieleni i innych elementów przyrody, oraz hiperregulacja prawna dotycząca uprawnień budowlanych. Brakuje równowagi gwarantującej, że postępowanie wobec drzew będzie można opierać na wiedzy i dobrej praktyce, co stanie się zasadą i tradycją, a nie na sile uprawnień. Niestety często rozwiązaniem stosowanym na budowie jest zasada, że „jakoś to będzie”, a wynika to z prostej obserwacji, iż mimo kar i innych represji przewidzianych w prawie, brakuje skutecznego ich wymierzania. Administracja i tak jest obciążona aparatem decyzyjnym i na egzekwowanie prawa nie starcza czasu i sił.

6. MOŻLIWOŚCI INTERWENCJI

Sytuacja drzew przy drogach jest trudna i to powinno obligować wszystkich do pracy nad tym, by ją zmienić na lepsze. Czy możemy coś zrobić? Jest kilka płaszczyzn wzajemnie się przenikających. Pierwszą i podstawową rzeczą jest stworzenie spójnego programu zarządzania (gospodarki) drzewostanem, co w wielu krajach funkcjonuje od co najmniej ćwierćwiecza (Pokorny, 1992), obejmującego tak podstawowe elementy jak:

- program pielęgnacji i utrzymania drzewostanów,
- program sadzenia drzew,
- program zarządzania ryzykiem ze strony drzew,
- program reagowania kryzysowego.

Systemowe współdziałanie daje szansę na rozsądne, rozłożone w czasie działania, które nie powodują konieczności nagłych, skumulowanych wydatków oraz silnie ingerujących zmian w przestrzeni.

Drugą płaszczyzną jest metodyka projektowa. Wspomniane wcześniej problemy wynikają najczęściej z niewystarczającej świadomości i wiedzy projektantów. Zapomina się o możliwościach, jakie dają analizy krajobrazowe, podczas opracowania koncepcji przebiegu trasy oraz o koniecznej interdyscyplinarności zespołu projektowego ją opracowującego, co w krajach Europy Zachodniej jest powszechną praktyką. Działania kładące nacisk na kompozycyjny charakter drogi w krajobrazie są niezbędnym elementem w poprawnym procesie projektowym. Słusznym rozwiązaniem byłoby dopracowanie parametrów technicznych dla zieleni, jak ma to miejsce w przypadku samych dróg. Wtedy możliwe by było właściwe konstruowanie dokumentacji technicznej oraz warunków w małych i wielkich procedurach przetargowych.

Trzecią płaszczyzną są wspomniane już dobre praktyki w wykonawstwie. Dotyczy to pielęgnacji – współczesne zasady prezentowane są w wielu publikacjach (Siewniak, Siewniak, 2013) – oraz sadzenia drzew (Siewniak, Siewniak, 2014). Jak wskazuje Europejska Rada ds. Drzew – EAC, właściwy dobór gatunków, a przede wszystkim poprawna technika sadzenia są niezbędne, aby takie działania miały sens.

7. PODSUMOWANIE

Drzewa przy drogach są bardzo istotnym elementem kulturowym, ekologicznym i kompozycyjnym. Brak właściwych zasad, umożliwiających ich aktywną ochronę, zarządzanie nimi i tworzenie nowych układów tworzy sytuację, która powinna wszystkim dać do myślenia. Drzewa niestety nie są elementem technicznym, który można zmienić w kilka lat. Potrzebna jest stała i systematyczna praca, by zobaczyć owoce swoich działań. Wszystko zależy od tego, czy uda się wypracować nie tylko płaszczyznę porozumienia, ale i trwałą współpracę.

BIBLIOGRAFIA

- Mitkowska, A., Łakomy, K., Hodor, K. (2013). *Historia ogrodów europejskiego kręgu kulturowego. Cz. 2: Od manieryzmu do końca XIX wieku*. Kraków: Wyd. Politechniki Krakowskiej.
- Pokorny, J.D. (1992). *Urban Tree Risk Management: A Community Guide to Program Design and Implementation*. St. Paul: USDA Forest Service.
- Sikora, D. (2010). Problematyka zieleni historycznych dróg. W *Materiały z III Konferencji Zieleni Przydrożna, 16–17 września 2010* (s.). Poznań.
- Siewniak, M., Bobek, W. (2005). Zabezpieczenie drzew na placach budów. *Czasopismo Techniczne*, 102(6-A), 73–78.
- Siewniak, M., Bobek, W. (2007). Podkrzesywanie drzew. *Zielen Miejska*, 2(5), 18–19.
- Siewniak, M., Siewniak, M. (2013). *Cięcie drzew, krzewów i pnączy. Poradnik profesjonalisty*, wyd. 3. Warszawa: Centrum Dendrologiczne.
- Siewniak, M., Siewniak, M. (2014). *Sadzenie drzew, krzewów i pnączy. Przesadzanie dużych drzew. Poradnik profesjonalisty*, wyd. 1. Warszawa: Centrum Dendrologiczne.
- Worobiec, K. (2009). *Aleje przydrożne: historia, znaczenie, zagrożenie, ochrona*. Olsztyn.

PUA

PLANOWANIE
PRZESTRZENNE
I REGIONALNE

Judyta Rduch (judyta.rduch@doktorant.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0003-2205-0511>

Wydział Architektury, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Suburbanizacja a analiza korelacji demograficzno-przestrzennych na przykładzie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii

Suburbanization and the analysis of demographic and spatial correlations on the example of the Metropolis GZM

Streszczenie

W artykule przebadano korelacje demograficzno-przestrzenne, uwzględniając relację pomiędzy dostępnością pracy a zmianami w zakresie zamieszkania. Zmiany migracyjne zachodzące na terenie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii mają znaczny wpływ na jakość życia mieszkańców. Wykazano, że możliwość pozyskania pracy w centrum Metropolii nie ma bezpośredniego wpływu na zamieszkiwanie na tym samym obszarze.

Słowa kluczowe: metropolia, miasto, suburbanizacja, kapitał ludzki, gospodarka

Abstract

The article examines demographic and spatial correlations, taking into account the relationship between the availability of work and changes in the area of residence. Migration changes taking place in the Metropolis GZM have a significant impact on the quality of life of the inhabitants. It has been shown that finding a job in the center of the Metropolis has no direct impact on living in the same area.

Keywords: metropolis, city, suburbanisation, human capital, economy

1. WSTĘP

Celem artykułu jest przeanalizowanie procesów, jakie mają wpływ na zmiany migracyjne ludności na obszarze Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Analiza trendów migracyjnych i próba powiązania ich z gospodarką zatrudnienia w obszarze metropolitalnym ma na celu zbadanie, czy i jak istotne są w tym obszarze procesy suburbanizacji.

Od początku działalności samorządów w regionie Śląskim istniała silna inicjatywa na rzecz integracji regionu (Kamińska i Rduch, 2019). Już w 1991 roku powołany został Konwent Prezydentów Miast. Dwa lata później, w 1993 roku działalność swoją rozpoczął Związek Harmonijnego Rozwoju Miast Aglomeracji Katowickiej, skupiający gminy z centralnej części województwa śląskiego (Kamińska i Rduch, 2019). W 2006 roku utworzono związek międzygminny pod nazwą: Górnośląski Związek Metropolitalny, który zapoczątkował powstanie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Na mocy ustawy z 9 marca 2017 roku określono zasady i tryb tworzenia oraz funkcjonowania związku metropolitalnego w województwie śląskim¹. Metropolia rozpoczęła swoją działalność w styczniu 2018 roku.

Obecnie kumulowanie potencjału gospodarczego w miastach jest jednym z wiodących procesów rozwoju (MFIPR, 2019). Czynnikiem rozróżniającym aglomeracje o genezie górniczo-przemysłowej w metropolizującej się Europie jest, jak pisze Zöpel (2011), „racjonalność rozwoju, która wynika z wydobywania węgla i przerabiania go na stal”. Regiony górnicze charakteryzowały się silną pozycją dużych zakładów przemysłowych, dominacją pracy najemnej oraz przewagą pracowników fizycznych, wyspecjalizowanych w wąskim zakresie (Gwosdz, Sobala-Gwosdz i Czakon, 2021).

Miasta, których rozwój w głównej mierze opierał się na tradycyjnym profilu produkcji, w dobie gospodarki rynkowej straciły swoją atrakcyjność (Majer, 2014). Konsekwencją zmian, jakie miały miejsce, była likwidacja zakładów przemysłowych oraz zmniejszenie liczby zatrudnienia (Majer, 2014). Doprowadziło to do znacznego pogorszenia sytuacji materialnej ludności oraz do spadku liczby urodzeń (Jopek i Musiał-Malago, 2021). Procesy te wywołały długotrwały kryzys ekonomiczny, który zapoczątkował migrację bogatszych mieszkańców na przedmieścia, w efekcie czego w centrum pozostała najbiedniejsza ludność (Gomółka, 2019). Proces budowania nowej gospodarki postindustrialnej okazał się dla wielu miast niezwykle trudny i kosztowny, a dodatkowo niejednokrotnie doprowadził do kryzysu społeczno-demograficznego (Jaroszevska, 2019).

¹ Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o związku metropolitalnym w województwie śląskim, Dz. U. 2017 poz. 730.

2. MATERIAŁY I METODA

2.1. METODA I ZAKRES PRACY

W pracy zastosowano metodę analizy danych ilościowodemograficznych, stworzonej na podstawie danych statystycznych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM) oraz Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Na potrzeby opracowania wykorzystano dane przestrzenne oraz dane demograficzne dla obszaru metropolii dotyczące liczby ludności, gęstości zaludnienia oraz migracji. Na podstawie zebranych danych przeprowadzono badania ilościowe oraz statystyczne, które zobrazowały korelacje pomiędzy zjawiskami. Zestawiono dane dotyczące trendów demograficznych z danymi gospodarczymi pozyskanymi z literatury bądź ze stron GUS. Pracy towarzyszyły studia literatury z zakresu procesów demograficzno-przestrzenno-ekonomicznych.

W badaniach ograniczono się do obszaru objętego granicami administracyjnymi miast wchodzących w skład GZM. Obszar badawczy objął 41 miast przynależących do Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Wyszczególniono granice metropolii oraz poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego. W pierwszej części pracy przedstawiono uwarunkowania historyczne, a następnie przeanalizowano zależności pomiędzy zatrudnieniem, a kapitałem ludzkim (liczbą ludności, gęstością zaludnienia, migracjami wewnętrznymi). Zakres czasowy zależny był od charakteru przeprowadzonych analiz. Dla danych demograficznych podjęto próbę zobrazowania fazy najnowszych procesów, zawężając okres badawczy do lat 2015–2021. Zakreślenie delimitacji czasowej dla danych przestrzennych przyjęto od 1990 (utworzenie samorządów) do 2022 roku.

2.2. UWARUNKOWANIE HISTORYCZNE DLA GZM

Dynamiczny rozwój Śląska rozpoczął się razem z budową kolei berlińskiej. Eksploatacja węgla na skalę przemysłową miała miejsce już w XVIII wieku, jednak dopiero budowa i późniejsza rozbudowa sieci kolei sprawiły, że industrializacja regionu nabrała tempa. W 1846 roku zakończono budowę linii kolejowej wiodącej z Wrocławia do Mysłowic (Delendowicz, 2008). Budowa kolei umożliwiła dynamiczny rozwój miast oraz otworzyła nowe możliwości rynków zbytu. Szybkie tempo wzrostu gospodarczego oraz budowa kolei żelaznej wpłynęły na wzrost liczby ludności, a w późniejszym okresie na zróżnicowanie struktur społeczno-zawodowych (Delendowicz, 2008). Od 1989 roku jednym z wiodących kierunków transformacji całego Śląska było wygaszanie branży górniczej i zmniejszanie roli węgla kamiennego (Gwosdz, Sobala-Gwosdz i Czakon, 2021). Proces ten przebiega do dzisiaj z różną dynamiką. Obecnie udział osób zatrudnionych w sektorze wydobywczym wynosi 4% (dla porównania w roku 1990 wynosił aż 25%) (Gwosdz, Sobala-Gwosdz i Czakon, 2021).

Po przemianach, jakie miały miejsce w 1989 roku, na Górnym Śląsku następuje likwidacja wielu zakładów przemysłowych, kopalń czy hut, rośnie bezrobocie, zmniejsza się liczba mieszkańców (Gasidło, 2019). Miasta rozpoczynają poszukiwania swojej nowej tożsamości (Opania, 2012).

3. REZULTATY

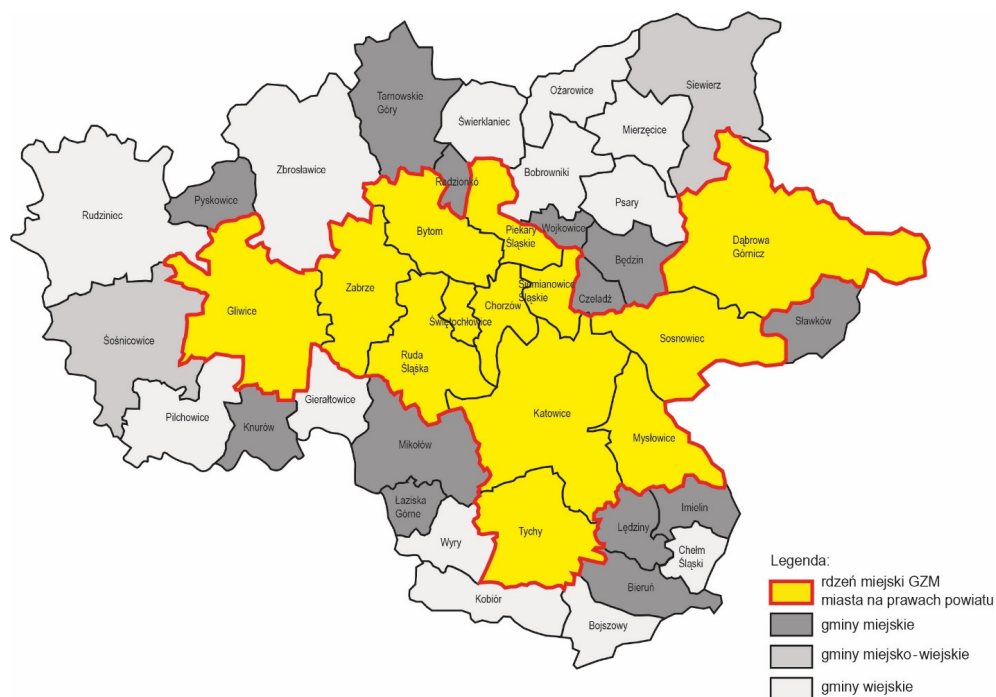
3.1. ANALIZY GOSPODARCZO-PRZESTRZENNE GZM

Związek metropolitalny utworzony w 2017 roku zlokalizowany jest w południowej Polsce w województwie śląskim (il. 1). Metropolię na obszarze 2554 km² zamieszkuje 2 229 806 osób, czyli 873 os/km² (GUS, 2021). Obecnie w skład metropolii wchodzi 41 gmin, 13 miast na prawach powiatu stanowi rdzeń miejski (Zuzańska-Żyśko, 2012). Centrum tworzą następujące miasta: Katowice, Dąbrowa Górnicza, Bytom, Chorzów, Gliwice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze. Stolicą Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii są Katowice. Rdzeń miejski otaczają gminy miejskie, miejsko-wiejskie oraz wiejskie. Gminy miejskie to Pyskowice, Knurów, Mikołów, Łaziska Górne, Bieruń, Lędziny, Imielin, Stawków, Będzin, Czeladź, Wojkowice, Radzionków oraz Tarnowskie Góry. Gminy miejsko-wiejskie to Siewierz i Sońnice, a gminy wiejskie to Rudziniec, Pilchowice, Gierałtówice, Zbrosławice, Wyry, Kobiór, Bojszowy, Chełm Śląski, Psary, Mierzęcice, Ożarówice, Bobrowniki oraz Świerklaniec (il. 2). Jak pisze Zuzańska-Żyśko (2012), „uwzględniając zasadę sąsiedztwa i zasadę ciągłości, obszar przyległy do centralnego zespołu metropolitalnego można nazwać zewnętrzną strefą metropolitalną”.



Il. 1. Lokalizacja GZM. Oprac. aut.

W skład metropolii wchodzi 5 podregionów: bytomski, sosnowiecki, gliwicki, katowicki i tyski (il. 3), które są zróżnicowane pod względem gospodarczym. Porównując sumaryczną liczbę dużych polskich firm, można zobaczyć różnice pomiędzy podregionami. Podregion katowicki (Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Świętochłowice, Chorzów i Siemianowice Śląskie): 159 dużych polskich firm; podregion bytomski (Bytom, Piekary Śląskie, Radzionków, Zbrosławice, Tarnowskie Góry, Świerklaniec oraz Ożarówice): 85 dużych polskich firm (GZM, 2022). W pozostałych trzech podregionach liczba dużych podmiotów gospodarczych oscyluje na podobnym poziomie, tj. około 100 podmiotów (il. 3).



II. 2. Układ przestrzenny GZM. Oprac. aut. na podst. danych (GZM, 2022)

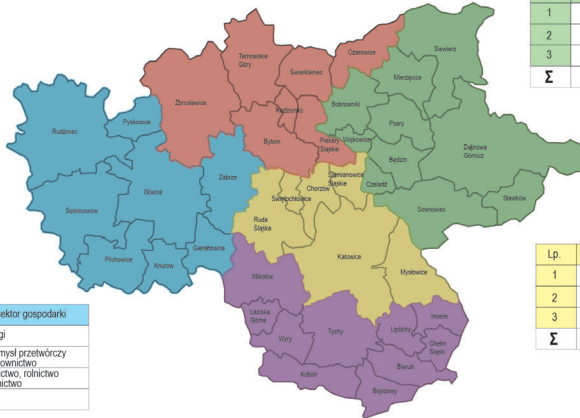
Gospodarka Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii jest uzależniona od obecnego modelu strefowego – specjalnych stref ekonomicznych. Są to wydzielone i niezamieszkałe części terytorium GZM, w których działalność gospodarcza prowadzona jest na preferencyjnych warunkach określonych w Ustawie o specjalnych strefach ekonomicznych z dnia 20 października 1994 roku. Najszybszy rozwój stref nastąpił w miejscach z dobrze rozwiniętą infrastrukturą, bliskością dróg szybkiego ruchu i obecnością dużych ośrodków miejskich.

W 1996 roku ustanowiono Katowicką Specjalną Strefę Ekonomiczną (KSSE), która obejmuje grunty o powierzchni 2749,3570 ha, położone na terenach miast takich jak: Bielsko-Biała, **Bieruń**, **Bytom**, Częstochowa, **Dąbrowa Górnicza**, **Gliwice**, Jastrzębie-Zdrój, **Katowice**, Kędzierzyn-Koźle, **Knurów**, Lubliniec, Myszków, Orzesze, **Piekary Śląskie**, Racibórz, Rybnik, **Siemianowice Śląskie**, Sławków, **Sosnowiec**, **Świętochłowice**, **Tychy**, Wodzisław Śląski, **Zabrze**, Zawiercie i Żory, oraz gmin: Czechowice-Dziedzice, Czerwionka-Leszczyny, Głuchołazy, Godów, Gogolin, Kietrz, Koniecpol, Krapkowice, Krzepice, **Lędziny**, Miedźna, Myślenice, Ogrodzieniec, Olesno, Pawłowice, Radziechowy-Wieprz, Rajcza, Rudziniec, Siewierz, Strzelce Opolskie, Ujazd, Węgierska Górka i Woźniki².

² Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 1996 r. w sprawie ustanowienia katowickiej specjalnej strefy ekonomicznej w województwie katowickim, Dz. U. 1996 nr 88 poz. 397.

Lp.	liczba firm w podregionie	sektor gospodarki
1	66	usługi
2	19	przemysł przetwórczy i budownictwo
3	0	górnictwo, rolnictwo i leśnictwo
Σ	85	

Lp.	liczba firm w podregionie	sektor gospodarki
1	86	usługi
2	21	przemysł przetwórczy i budownictwo
3	0	górnictwo, rolnictwo i leśnictwo
Σ	107	



Lp.	liczba firm w podregionie	sektor gospodarki
1	72	usługi
2	29	przemysł przetwórczy i budownictwo
3	1	górnictwo, rolnictwo i leśnictwo
Σ	101	

Lp.	liczba firm w podregionie	sektor gospodarki
1	110	usługi
2	44	przemysł przetwórczy i budownictwo
3	5	górnictwo, rolnictwo i leśnictwo
Σ	159	

Lp.	liczba firm w podregionie	sektor gospodarki
1	78	usługi
2	22	przemysł przetwórczy i budownictwo
3	2	górnictwo, rolnictwo i leśnictwo
Σ	102	

Legenda:

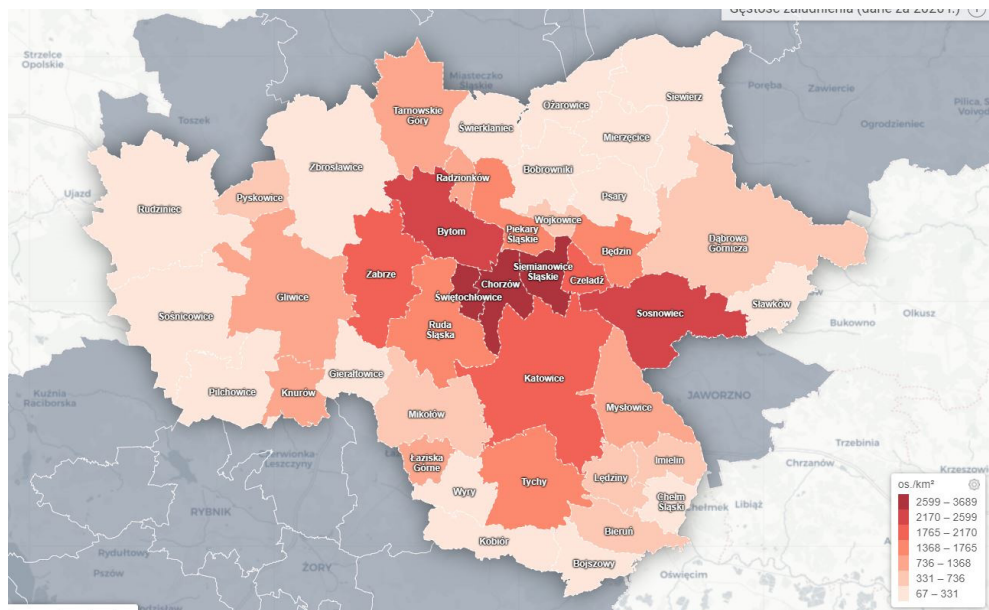
- podregion bytomski
- podregion sosnowiecki
- podregion tyski
- podregion gliwicki
- podregion katowicki
- podregion tyski

Il. 3. Podział GZM na podregiony oraz największe polskie firmy działające na jej terenie. Oprac. aut. na podst. danych (GZM, 2022)

KSSE od samego początku była jedną z najprężniej rozwijających się w całej Polsce (Cicha-Nazarczuk, 2021). Warunki, jakie zostały stworzone przedsiębiorcom, przyczyniły się do jej szybkiego rozwoju (Dziendziura, Smolarek i Piotnek, 2021). W latach 2015–2021 KSSE wydała 364 decyzje o przyjęciu inwestorów. Niestety w przekonaniu inwestorów specjalne strefy ekonomiczne nie posiadają ciekawych ofert dla małych i średnich przedsiębiorstw (Cicha-Nazarczuk, 2021). W związku z tym zmianie w postrzeganiu stref ekonomicznych ma służyć nowelizacja prawa oraz kampanie promocyjne stref (PAP, 2022). O lokalizacji firm coraz częściej decydują tak zwane czynniki miękkie, np.: lokalizacja, czy też istniejące urządzenia kulturalne i rekreacyjne lub atrakcyjny krajobraz (Kamiński, 2021).

3.2. KAPITAŁ LUDZKI

Liczba mieszkańców od zawsze była uniwersalnym wskaźnikiem zarówno jakościowym, jak i ilościowym, według którego opisywano kondycję miasta (Jacobs, 2017). W Polsce istnieje długa tradycja badania struktur miejskich, a początek jej miał miejsce już w latach trzydziestych XX wieku (Ormicki, 1932).



Il. 4. Gęstość zaludnienia GZM – rok 2020 (GZM, 2022)

Analizy wykazały, że obecnie centralne części metropolii charakteryzują się znacznie większą gęstością zaludnienia niż jej obrzeża (il. 4). Warto zwrócić uwagę, że najwyższy wskaźnik gęstości zaludnienia notowany jest w Chorzowie, Siemianowicach Śląskich oraz Świętochłowicach (il. 4), a najniższy w Rudzińcu, Sośnicowicach i Kobiórze (DSiPP, 2022). Do najliczniejszych gmin zaliczamy Katowice, Sosnowiec oraz Gliwice.

Należy podkreślić, iż znacznie niższe wskaźniki gęstości zaludnienia notuje się w gminach miejskich oraz wiejskich zlokalizowanych poza centralnym obszarem (Zygmunt, 2018). Jak sugerują Dyszy i Zuzańska-Żyśko (2021) obszary wiejskie położone w bezpośrednim sąsiedztwie dużych miast podlegają silnym procesom migracyjnym. W latach 2011–2020 na skutek migracji wewnętrznych rdzeń miejski GZM opuściło 42 113 osób (il. 5) (suma liczby ludności – rdzeń GZM), zaś w gminach ościennych przybyły 14 633 osoby (suma liczby ludności – strefa zewnętrzna). Oznacza to, że na przestrzeni 10 lat średnio w każdej z miejscowości ościennych przybyły 522 osoby, zaś miasta na prawach powiatu zmniejszyły się o prawie 3240 osób (il. 5).

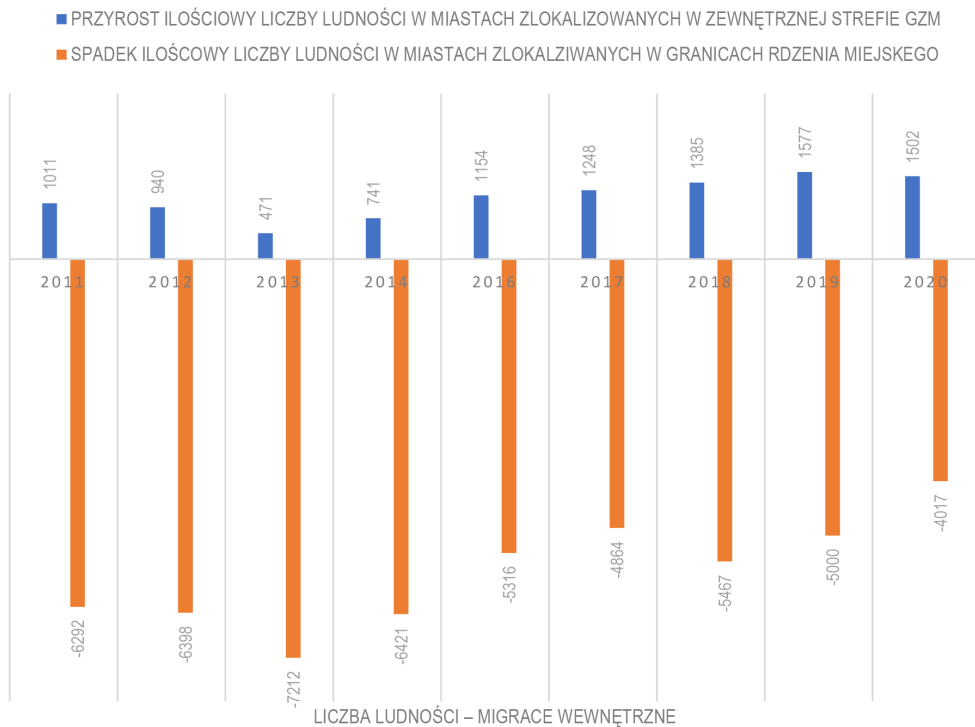
Obecne trendy migracyjne (tab. 2) pokrywają się ze zmianami liczby ludności przewidzianymi w eksperymentalnym opracowaniu prognozy ludności gmin na lata 2017–2030 sporządzonym przez Główny Urząd Statystyczny (GUS, 2017). W tabeli 2 dane z kolumn 2–5 opracowane zostały przez Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolię (GZM D. S., 2022), kolumny 6 oraz 7 zostały

opracowane na potrzeby niniejszego opracowania. W kolumnie 6 przedstawiono różnicę ilościową, a w kolumnie 7 zmianę procentową liczby ludności, jaką przewiduje się do roku 2030. Największego przyrostu liczby ludności należy się spodziewać w gminach strefy zewnętrznej (tab. 2 oraz il. 6). Największe wzrosty liczby ludności notuje się na terenach gmin wiejskich nieprzekraczających 10 tys. mieszkańców (tab. 1), takich jak np. Pilchowice, Wiry czy Bojszowy, największy spadek w miastach powyżej 150 tys. mieszkańców.

Tabela 1. Liczba ludności na rok 2020. Oprac. aut. na podst. danych (GZM, 2022)

Lp.	JST	Liczba ludności	Lp.	JST	Liczba ludności
1	Katowice	290 553	22	Radzionków	16 903
2	Sosnowiec	197 586	23	Lędziny	16 731
3	Gliwice	177 049	24	Zbrosławice	16 385
4	Zabrze	170 924	25	Świerklaniec	12 505
5	Bytom	163 255	26	Siewierz	12 387
6	Ruda Śląska	136 423	27	Psary	12 268
7	Tychy	126 871	28	Gierałtowiec	12 252
8	Dąbrowa Górnicza	118 285	29	Pilchowice	12 138
9	Chorzów	106 846	30	Bobrowniki	12 122
10	Mysłowice	74 559	31	Rudziniec	10 682
11	Siemianowice Śląskie	66 270	32	Imielin	9269
12	Tarnowskie Góry	61 756	33	Sońnicowice	8906
13	Będzin	56 008	34	Wojkowice	8877
14	Piekary Śląskie	54 702	35	Wiry	8600
15	Świętochłowice	49 108	36	Bojszowy	8045
16	Mikołów	41 003	37	Mierzęcice	7623
17	Knurów	37 801	38	Sławków	6935
18	Czeladź	31 039	39	Chełm Śląski	6403
19	Łaziska Górne	22 130	40	Ożarówice	5806
20	Bieruń	19 375	41	Kobiór	4971
21	Pyskowice	18 455			

MIGACJE WEWNĘTRZNE



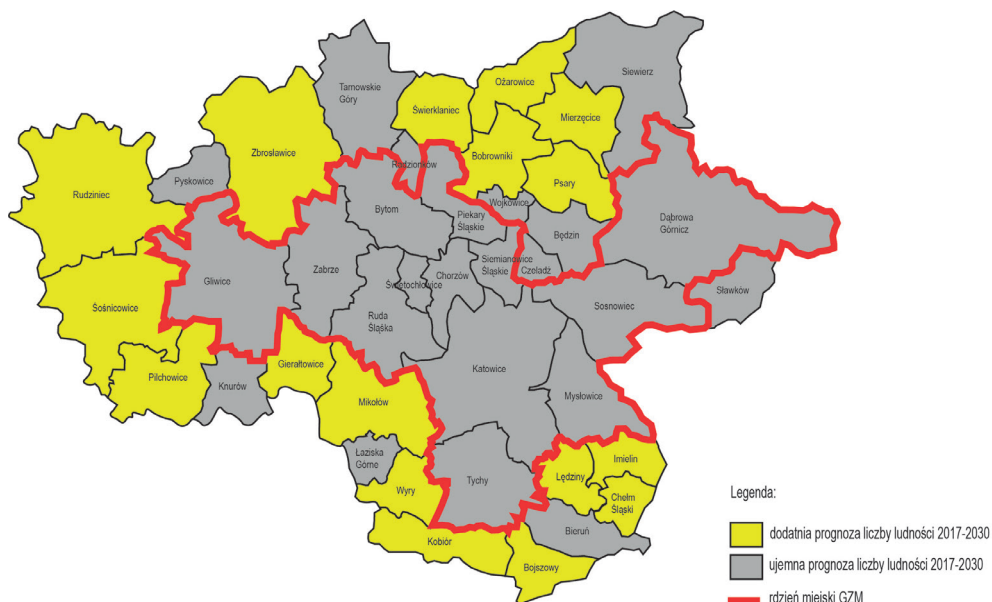
Il. 5. Migracje wewnętrzne na terenie GZM. Oprac. aut. na podst. danych (GZM, 2022)

Tabela 2. Prognozowane zmiany liczby ludności w perspektywie długoletniej 2017–2030 (kolor żółty gminy strefy zewnętrznej/ kolor szary gminy rdzenia GZM). Kolumny 1–5 (GZM, D.S., 2022); kolumny 6–7 – oprac. aut.

Nazwa JST	Liczba ludności w roku 2017	Liczba ludności w roku 2022	Prognoza liczby ludności na rok 2025	Prognoza liczby ludności na rok 2030	Prognozowana zmiana liczby ludności	Zmiana procentowa
1	2	3	4	5	6	7
Będzin	57 376	56 328	55 561	54 118	-3258	-5,68
Czeladź	31 821	30 461	29 592	28 074	-3747	-11,78
Wojkowice	9019	8755	8583	8265	-754	-8,36

Bobrowniki	11 970	12 132	12 202	12 295	325	2,72
Mierzęcice	7688	7795	7851	7913	225	2,93
Psary	12 001	12 160	12 262	12 425	424	3,53
Siewierz	12 347	12 254	12 186	12 042	-305	-2,47
Sławków	7080	7061	7049	7028	-52	-0,73
Knurów	38 462	37 340	36 527	34 985	-3477	-9,04
Pyskowice	18 364	18 064	17 844	17 432	-932	-5,08
Gierałtowiec	11 994	12 451	12 684	13 036	1042	8,69
Pilchowice	11 811	12 350	12 641	13 086	1275	10,80
Rudziniec	10 655	10 831	10 904	10 993	338	3,17
Sośnicowice	8828	9060	9182	9344	516	5,85
Łaziska Górne	22 439	22 381	22 240	21 881	-558	-2,49
Mikołów	40 237	40 683	40 802	40 844	607	1,51
Wry	8114	8815	9202	9836	1722	21,22
Kobiór	4933	5026	5058	5103	170	3,45
Radzionków	16 829	16 570	16 380	16 005	-824	-4,90
Tarnowskie Góry	61 057	60 060	59 306	57 843	-3214	-5,26
Ożarówce	5760	5890	5954	6039	279	4,84
Świerklaniec	12 042	12 450	12 652	12 939	897	7,45
Zbrośławice	15 928	16 131	16 222	16 300	372	2,34
Bieruń	19 593	19 248	18 954	18 345	-1248	-6,37
Imielin	8985	9414	9640	9987	1002	11,15
Łędziny	16 769	16 975	17 053	17 068	299	1,78
Bojszowy	7761	8190	8427	8799	1038	13,37
Chełm Śląski	6252	6425	6532	6677	425	6,80
Bytom	168 252	161 365	157 070	149 646	-18 606	-11,06
Chorzów	109 037	107 205	106 023	103 883	-5154	-4,73
Dąbrowa Górnica	121 074	116 974	114 156	109 106	-11 968	-9,88

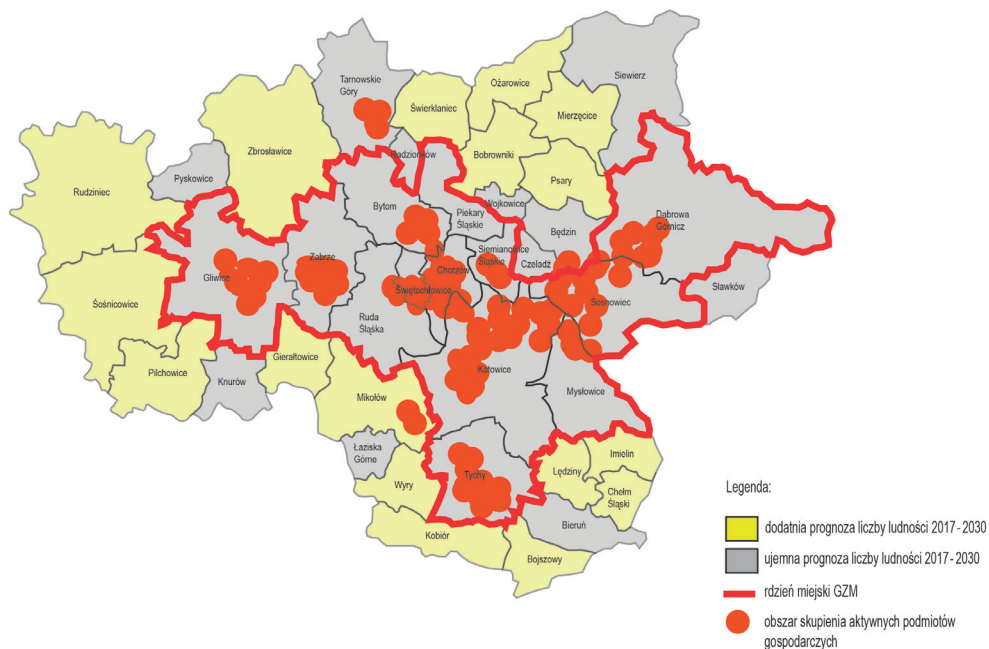
Gliwice	181 300	176 495	173 221	167 369	-13 931	-7,68
Katowice	295 821	284 009	276 462	263 423	-32 398	-10,95
Mysłowice	74 360	73 013	72 000	70 110	-4250	-5,72
Piekary Śląskie	55 598	53 763	52 570	50 499	-5099	-9,17
Ruda Śląska	138 380	134 338	131 613	126 744	-11 636	-8,41
Siemianowice Śląskie	67 533	65 280	63 660	60 694	-6839	-10,13
Sosnowiec	204 005	194 227	188 027	177 242	-26 763	-13,12
Świętochłowice	50 259	48 293	47 065	44 922	-5337	-10,62
Tychy	127 997	125 676	123 835	120 193	-7804	-6,10
Zabrze	174 245	167 874	163 770	156 585	-17 660	-10,14



II. 6. Prognozowane zmiany liczby ludności w perspektywie długoletniej 2017–2030.

Oprac. aut. na podst. danych (GZM, 2022)

Zestawiając ze sobą prognozowane zmiany liczby ludności oraz miejsca alokacji podmiotów gospodarczych (il. 7), można wyciągnąć wniosek, że duża oferta atrakcyjnych terenów dla inwestorów (a co tym idzie – tworzenia nowych miejsc pracy) nie przekłada się na chęć zamieszkania. Z analizy danych wynika, że pomimo większych możliwości zarobkowych ciągle notowany jest odpływ ludności z terenów bardziej zurbanizowanych.



Il. 7. Prognozowane zmiany ludności oraz obszary skupienia aktywnych podmiotów gospodarczych. Oprac. aut. na podst. (GZM, 2022; Gwosdz, Sobala-Gwosdz, Czakon, 2021: 116)

4. DYSKUSJA I WNIOSKI

Rozwój miejski jest opisywany przez redystrybucję przestrzenną, przepływ firm, ludzi oraz towarów (Klasik, 2019). Na przełomie XIX i XX wieku pojawiało się wiele idei mających na celu opisanie i uzdrowienie występujących problemów miejskich (Blazy, 2021). Suburbanizacja jest zjawiskiem niezwykle złożonym, mającym wpływ na współczesne procesy przemiany miast. Z przeprowadzonych analiz wynika, że pomimo skupienia nowych podmiotów gospodarczych oraz tworzenia nowych miejsc pracy w centralnej części GZM, brakuje chętnych do zamieszkiwania tych terenów. Infrastruktura drogowa oraz dostępność zbiorowych środków transportu dają możliwość szybkiego przemieszczania się oraz zamieszkiwania

w lokalizacjach oddalonych od miejsc pracy (Blazy, 2021). Z badań przeprowadzonych na terenie GZM wynika, że pomiędzy granicami miast następuje ciągły przepływ ludności, a obszary terytorialne gmin są mocno zwarte. Dotyczy to nie tylko struktury przestrzennej, ale również sprawnych połączeń komunikacyjnych (Jędrzejewski, 2018). Większość miast rdzeniowych ma silny wpływ na obszary podmiejskie, które oferują szereg korzyści wynikających ze swojej lokalizacji (Dyszy i Zuzńska-Żyśko, 2021).

Rdzeń metropolii oferuje atrakcyjne miejsca pracy, a jej obrzeża sprzyjają przenoszeniu się ludności na obszary mniej zurbanizowane. Wyludnianie się ścisłego rdzenia oraz dogęszczanie przedmieść jest jednym z głównych wyzwań, przed jakimi dzisiaj stoi jednostka miejska. W badaniach wykazano, że miejsca pracy generowane przez usługi w ścisłym rdzeniu GZM nie wpływają bezpośrednio na liczbę ludności na terytorium miast na prawach powiatu, jednakże mają one wpływ na mniejsze gminy otaczające ten obszar. Badania wykazały, że mieszkańcy chętnie przenoszą się z dużych miast zlokalizowanych w rdzeniu miejskim do gmin strefy zewnętrznej. Przeprowadzone badania potwierdziły silną korelację pomiędzy gminami.


BIBLIOGRAFIA

- Blazy, R. (2021). *Architektura i urbanistyka. Idea miasta. 1870–1970*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Cicha-Nazarczuk, M. (2021). *Zróżnicowanie wpływu specjalnych stref ekonomicznych na rynek pracy w Polsce*. Olsztyn: Instytut Badań Gospodarczych.
- Delendowicz, J. (2008). *Z dziejów kolejnictwa na Śląsku*. Żory: Muzeum Miejskie w Żorach.
- Drobniak, A., Polko, A., Plac, K. (2014). *Diagnoza sytuacji społeczno-ekonomicznej. Miasta Katowice wraz z wyznaczeniem obszarów rewitalizacji i analizą strategiczną*. Katowice: DSiPP.
- DSiPP. (2022). *Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia*. Pobrano z: <https://infogzm.metropoliagzm.pl/Demografia.html> (dostęp: 25.05.2022).
- Dyszy, M., Zuzńska-Żyśko, E. (2021). Strefy wpływu miasta a migracje ludności w regionie policentrycznym. *Konwersatorium Wiedzy o Mieście*, 5(33), 101–115.
- Dzieńdziora, J., Smolarek, M., Piotnek, B. (2021). Activation of Investment Processes in the Context of Operation of Special Economic Zones in Poland. *European Research Studies Journal*, XXIV(1), 130–146.
- Gasidło, K. (2013). Przekształcenia terenów i obiektów przemysłowych jako problem urbanistyczno-architektoniczny województwa śląskiego. *Zeszyty Naukowe. Architektura / Politechnika Śląska*, 52, 65–80.
- Gasidło, K. (2019). Kierunki reurbanizacji terenów przemysłowych w Polsce. W: K. Gasidło, A. Klasik, R. Muster, *Nowa urbanizacja na starym podłożu* (s. 25–35). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

- Gomółka, M. (2019). *Postmiasto: strategie dla wyludniających się miast Warszawa – Kraków*. Warszawa–Kraków: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- Grzegorzczak, M. (2018). Inwestorzy znów przyspieszyli. *Puls Biznesu*. Pobrano z: <https://www.pb.pl/inwestorzy-znow-przyspieszyli-902373> (dostęp: 06.05.2022).
- GUS. (2017). *Prognoza liczby ludności gmin na lata 2017–2030 (opracowanie eksperymentalne)*. Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- GUS. (2020). *Główny Urząd Statystyczny*. Pobrano z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/powierzchnia-i-ludnosc-w-przekroju-terytorialnym-w-2020-roku,7,17.html> (dostęp: 15.05.2022).
- GUS. (2021). *Główny Urząd Statystyczny*. Pobrano z: <https://stat.gov.pl/> (dostęp: 01.05.2022).
- Gwosdz, K., Sobala-Gwosdz, A., Czakon, P. (2021). *Poziom i dynamika rozwoju gospodarczego na obszarze GZM z uwzględnieniem funkcji metropolitalnych*. Warszawa–Kraków: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- GZM. (2022). [hasła: *mapy, prognozy ludności, demografia*]. Pobrano z: <https://infogzm.metropoliagzm.pl/> (dostęp: 01.05.2022).
- GZM, D.S. (2018). *Program działań strategicznych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii do roku 2022 – Nowy wymiar synergii*. Katowice: Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia.
- Jacobs, J. (2017). *Wielkie małe plany. Zbiór krótkich tekstów*. Warszawa: Fundacja Centrum Architektury.
- Jaroszevska, E. (2019). *Kurczenie się starych miast przemysłowych i przeciwdziałanie jego negatywnym skutkom*. Warszawa–Kraków–Poznań: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- Jędrzejewski, A. (2018). *Rekomendacje dla rozwoju nowoczesnej mobilności na obszarze Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM)*. Katowice: Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia.
- Jopek, D., Musiał-Malago, M. (2021). Kurczące się miasta jako proces przemiany miast w świetle wybranych aspektów. *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury Oddziału PAN w Krakowie*, 49, 115–135.
- Kamińska, D., Rduch, P. (2019). Charakterystyka i wyzwania stojące przed Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią. W P. Kosiń, J. Podsiadło, *Wybrane problemy funkcjonowania Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii* (s. 11). Dąbrowa Górnicza–Katowice: Wydawnictwo Naukowe Akademii WSB.
- Kamiński, Z. (2021). Planistyczna diagnoza terytorialna na przykładzie województwa śląskiego. *Builder*, 25(6), 23–25.
- Klasik, A. (2019). Nowa urbanizacja regionu miejskiego. *Prace Naukowe / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, 9–24.
- Majer, A. (2014). *Odrodzenie miast*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- MFIPR. (2019). *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego*. Warszawa: Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej.

- Opania, S. (2012). *Tożsamość a wizerunek obszarów poprzemysłowych przykład aglomeracji Górnośląskiej*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Ormicki, W. (1932). Rozmieszczenie przyrostu rzeczywistego w Polsce. *Wiadomości Geograficzne*, 9–13.
- PAP. (2022). Pobrano z: <https://ksiegowosc.infor.pl/obrot-gospodarczy/finanse-i-inwestycje/5453825,Katowicka-Specjalna-Strefa-Ekonomiczna-Rekordowe-inwestycje.html> (dostęp: 01.05.2022).
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 1996 r. w sprawie ustanowienia katowickiej specjalnej strefy ekonomicznej w województwie katowickim, Dz. U. 1996 nr 88 poz. 397.
- Sudjic, D. (2017). *Język Miast*. Kraków: Wydawnictwo Karakter.
- Ustawa z dnia 20 października 1994 r. o specjalnych strefach ekonomicznych, Dz. U. 1994 nr 123 poz. 600.
- Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o związku metropolitalnym w województwie śląskim, Dz. U. 2017 poz. 730.
- Zöpel, C. (2011). *Zagłębie Ruhry i Górny Śląsk w sieci metropolii europejskich, Dom Współpracy Polsko-Niemieckiej*. Gliwice–Opole: Dom Współpracy Polsko-Niemieckiej.
- Zuzańska-Żyśko, E. (2012, luty). Funkcje metropolitalne w Górnośląskim Obszarze Metropolitalnym. *Studia Regionalne i Lokalne*, 2(48), 39–57.
- Zuziak, Z., Grzybowski, A. (2018). *Centra miast metropolitalnych w Polsce, urbanistyka a polityka przestrzenna*. Katowice: Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach.
- Zygmunt, A. (2018). Potencjał demograficzny Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii: szanse, zagrożenia, perspektywy. *Górnośląskie Studia Socjologiczne*, 2, 100–119.

Ewa Szymczyk (ewa.szymczyk@doktorant.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0003-3698-3478>

Wydział Architektury, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Assessing participatory urban planning instruments in Krakow, Poland

Ocena narzędzi planowania partycypacyjnego w Krakowie

Abstract

This study analyzes a few case studies showing bottom-up urban initiatives in Krakow, Poland to assess the sustainability of the dominating planning process and participatory planning instruments used. Study shows possible ways of improving the participatory planning instruments used in Krakow by utilising the principles of the process-based planning model.

Keywords: participatory planning, urban planning, bottom-up urban planning, urban policies, planning instruments

Streszczenie

Niniejsze badanie analizuje wybrane studia przypadku pokazujące inicjatywy obywatelskiego zaangażowania w planowanie zagospodarowania przestrzeni miejskiej w Krakowie i ma na celu ocenę, czy dominujący proces planowania przestrzennego i stosowane instrumenty planowania partycypacyjnego są zrównoważone. Badanie wskazuje możliwe sposoby poprawy instrumentów planowania partycypacyjnego na podstawie teorii planowania jako procesu (*process based planning model*).

Słowa kluczowe: partycypacja społeczna, planowanie przestrzenne, oddolne planowanie, polityka miejska, instrumenty planistyczne

1. INTRODUCTION

Castells (1983) describes common problems of urban governance encountered in systems constructed by citizens but then failing to interact with them; working as separate entities, urban authorities and citizens may dominate each other but they never interact in a meaningful structure: 'As a result, we are left with urban systems separated from personal experiences; with structures without actors, and actors without structures; with cities without citizens, and citizens without cities' (Castells, 1983: 4).

The theoretical discourse on sustainable urban development tries to find and develop more balanced and responsive models of spatial planning in which a social voice is incorporated into the process of city creation and the problems associated with the loss of tangible qualities are also addressed. According to Talen (2002), as planning is the only discipline devoted to urban form, it should focus on delivering the physical qualities of cities and seek to promote sustainable development. On the other hand, Feinstein (1999) and other researchers argue that it is not enough to provide just and equitable development and call for a type of planning that encompasses the participation of those who were not previously given access to power.

The challenge of providing more space for the voice of society, which has been addressed in various documents on sustainable planning and policies, requires an important effort from urban governments all around the world. However, when this overlaps with other socio-spatial problems, and/or with a lack of political will or insufficient funding, the issue may become more complex. Levels of social (measured for example with Human Development Index) and economic (measured with Gross Domestic Product) development, strong planning traditions, adequate public funding and a strong civic society all allow cities in developed countries to pursue a more sustainable development. As a result, both sustainable physical outcomes and inclusive planning processes, which respond to the demands voiced by society, can be achieved. But what if some of these qualities are lacking and either insufficient funding, weak planning instruments or legacies of the former political system become an obstacle on the way to sustainable city planning?

In Krakow, the second biggest city in Poland, citizens' initiatives including bottom-up urban movements that have developed over the last ten years, have become a strong voice against the prevailing market-led urban development model, which has been the main cause for producing unsustainable outcomes. Over thirty years after the transformation from state socialist to democratic states, these initiatives are raising important questions about the role of citizens in urban development, such as: Are the participatory planning processes, which shape our cities fair and inclusive? Do they ensure the physical qualities of urban form? Are current planning laws and instruments sufficiently capturing citizens' engagement? This paper attempts to answer these questions.

2. THEORETICAL BACKGROUND AND METHODOLOGIES

The objective of this article is to address the challenges and potentials of sustainable planning within the context of Krakow. Analysing existing participatory planning theory provides methodological tools to assess the formal planning instruments used by the Municipality of Krakow, their practical implications, and a critique they face from bottom-up urban initiatives.

The starting point of this work is an analysis of sustainable planning theory. According to sustainable urban development, planning should include both a spatial (physical) dimension and a participatory process. Using methodological tools for the process-based dimension of planning, the main problems facing urban development planning and constraining sustainable urban development in the case of Krakow were analysed, revealing that it was lacking in certain qualities. Both engagement in bottom-up urban movements and participation in city-led initiatives revealed a lack of civic approval for the current situation and showed potential for more sustainable and inclusive solutions. This work highlighted deficits in participatory planning instruments in the hands of local governments and preparedness for higher levels of participatory planning from society.

The work was therefore divided into two main parts: theoretical and case study. The theoretical part is based on books, articles, and institutional documents relevant for the topic. The case study part is mainly based on planning laws, documents, reports, and articles. Finally, the last part of this work contains information collected from the media, including social media and the web pages of the urban initiatives from detailed case studies. Email interviews with leaders of bottom-up urban movements and initiatives and local government bodies were conducted to support the argumentation.

2.1. SUSTAINABLE URBAN PLANNING MODELS

With the development of sustainable planning theories, the notion of pursuing social equity and promoting the role of society in planning models and processes has gained greater recognition and understanding (Petrella, Hogan, 2012). However, even though researchers generally agree on the broad principle of sustainable development, there is still an on-going debate about the practical implementations of sustainable urban planning (Feinstein, 1999). Researchers must therefore try to answer a fundamental question – is the right process that guides the city planning toward a more sustainable outcome, or is it strong articulation of what the sustainable city is supposed to be? The next section therefore describes the objectives for physical and process-based planning.

2.1.1. PHYSICAL PLANNING MODEL

In her article Talen (2002) argues that spatial planning should be defined as a grounded, physical, tangible, place-bound discipline, but one that goes hand-in-hand with other institutional strategies, with questions like local governance and citizens participation being important components for promoting more sustainable cities (Newman, Jennings, 2008; Farr, 2008). She believes that when spatial planning is devoid of references to its physical location and when it tries to encompass other disciplines, the notion of sustainability in planning loses all meaning. Talen points out that planning is the only discipline that is devoted to urban pattern and form, whereas topics such as institutional practices and public participation are often handled as part of public policy. In the physical planning model, sustainability is often associated with the theory of New Urbanism, which is understood as a variety of quantitative parameters and urban qualities. 'The latest tendencies in urban planning call for urban design to include a variety of building types, mixed uses, the intermingling of housing aimed at different income groups, and providing major privileges to the "public realm". The basic unit of planning is the neighbourhood' (Feinstein, 1999: 18). This has led Andres Duany (Congress for the New Urbanism) to suggest that although it is important to be flexible and open to new ideas, it is also important, when faced with reality, to maintain principles that must be regarded as sacrosanct. It is therefore necessary to establish or conserve such physical qualities as urban density, compactness, accessibility to green spaces, walkability, connectivity, and heritage preservation when planning. Principles of establishing a polycentric network of public spaces guide neo-traditional planners to design a sustainable city.

Nonetheless, there is strong opposition to the physical, new urbanism and neo-traditional planning models. One of the leading problems with it, as mentioned by Harvey (1997; 2008), is that it repeats the same rhetoric that modernism once promoted. By shaping spatial order, it aims to provide the foundations for a new moral order but in doing this, the 'movement repeats at the fundamental level the same fallacy of the architectural and planning styles it criticises' (Harvey, 1997: 2).

2.1.2. PROCESS-BASED PLANNING MODEL

While many planners would agree with the basic outlines for what a sustainable place should look like, far more are interested in ensuring a sustainable process than a preconceived one. A communicative model does not provide solutions through ready-made recipes, but rather by establishing a dialogue with the subject. This model sees planning as a "continuous process of change" (Brown, 2006). Therefore, the good city is the one that evolves into more complex form with the main goal being the development of the "individual or the small group" (Lynch, 1981).

There are, however, two main streams of the communicative model: the neo-pragmatic and rationalistic models emerged from different philosophical traditions and converged when used to provide a guide for the action of planners (see Feinstein, 1999: 5). The role of the planner

within this communicative scenario is to occupy a position in the middle of the stakeholders and at the centre of discussion. Rather than assuming a leadership role, the planner's role is that of providing support with information, while at the same time being sensitive to points of convergence. 'Within communicative theory the planner's primary function is to listen to people's stories and assist in forging a consensus among different viewpoints. Rather than providing technocratic leadership, the planner is an experiential learner' (Feinstern, 1999: 6). The role of the planner should also be that of ensuring that whatever the position of the participants is within the social-economic hierarchy, no single group's interests should be allowed to dominate.

In summary, it could therefore be said that sustainable development can be reached through the vehicle of participatory planning, which mobilises a public that has previously been excluded from power. As a result, a built form, which balances the natural environment and urban space by producing a liveable, walkable, and inclusive city, is created.

2.2. PARTICIPATORY PLANNING CHARACTERISTICS

Among the different definitions of participatory planning available, Arnstein's provides a good understanding of the main objectives. She states that participation is 'the redistribution of power that enables the *have-not citizens*, presently excluded from the political and economic processes, to be deliberately included in the future. It is the strategy by which the *have-nots* join in determining how information is shared, goals and policies are set, tax resources are allocated, programs are operated, and benefits like contracts and patronage are parcelled out' (Arnstein, 1969: 216).

The following section summarises the theory relating to participatory planning characteristics and the parameters that define different levels of participation and power (Arnstein, 1969; Burns, 1994), spheres of decision-making (Hart, Jones, Manmohan, 1997; Winstanley, 1995) participants (Wilson, Wilde, 2003; Chanan, 2003) and – in the end – the characteristics that ensure the creation of inclusive participatory planning instruments. The objective is to help to assess the appropriateness of participation in planning within the context of the case study.

2.2.1. LEVELS

The most influential differentiation of participation was that introduced by Arnstein (1969). It is particularly important to recognise the different levels of participation, ranging from manipulation to therapy, which refer to positions that extend from non-participation to partnership. Arnstein's work was later enriched by the idea that sees the citizen as a consumer who can extend their choices by having more access to power (Burns, 1994). In this context, the range of meanings must be modified; it takes the form of a ladder of civil power with a more qualitative breakdown.

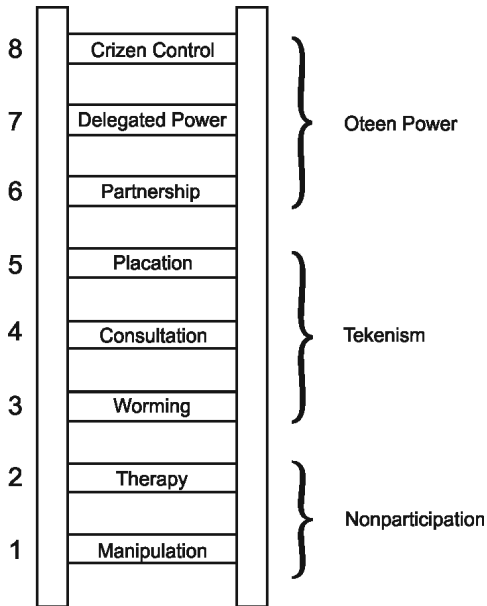


Fig. 1. Arnstein's ladder of participation, 1969 (Arnstein, 1969)

Table 1. A ladder of civil power (Burns, Hambleton, Hoggett, 1994)

CITIZEN
12. Independent control
11. Entrusted control
CITIZEN PARTICIPATION
10. Delegated control
9. Partnership
8. Limited decentralized decision-making
7. Effective advisory boards
6. Genuine consultation
5. High quality information
CITIZEN NON-PARTICIPATION
4. Customer care
3. Poor information
2. Cynical consultation
1. Civil hype

2.2.2. SPHERES OF DECISION-MAKING

The stakeholder power matrix (Hart, Jones, Manmohan, 1997) was developed to provide responses to the above division of spheres on which decision-making is based. This matrix (fig. 2) is seen as less suggestive; the higher level is the ultimate goal of participation as there may, for example, be a high level of 'Arm's length' power, which represents strategic power, but is not followed by operational power and therefore its implementation and maintenance are not controlled. **Only comprehensive power gives both high strategic and operational power.**

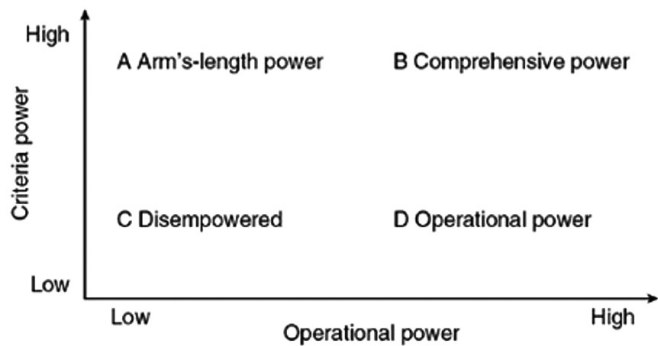


Fig. 2. A stakeholder's power matrix. Source: CAG consultants, based on (Hart, Jones, Manmohan, 1997; Winstanley, 1995)

2.2.3. PARTICIPANTS

To develop and assess participatory planning, we need to look at not only the level of involvement but also at the actions that people participate in and who participates in them, and, by implication, who does not participate. The third fundamental characteristic of participatory planning is therefore that of defining the participants (tab. 2). Since the division into 'power holders' and 'have-nots' (Arnstein, 1969), the debate concerning the stakeholders involved in participatory planning has become more complex, incorporating different ideas and theories.

Table 2. Participatory Planning Characteristics. By author, based on (Tasan-Kok, Vranken, 2011; Hart, Jones, Manmohan, 1997; Arnstein, 1969; Burns, Hambleton, Hoggett, 1994; Wilcox, 1994; Skinner, 1997)

Participatory planning characteristics	Methodological tools		
LEVEL	Arnstein's ladder (7 levels): Civil control Tokenism Non-participation	Burns's power ladder (12 levels): Civil control Participation Non-participation	Wilcox progressive model: Supporting individual initiatives Acting together Deciding together Consultation Information
STAGES AND SPHERES	Hart's matrix: Strategic power + operational power = Comprehensive power		Cities Alliance: Maintain Implement Design Plan Initiate
PARTICIPANTS	Participants by Tasan-Kok, Vranken: Private sector Public sector Semi-public sector Third sector Citizen Expert (academia)		Skinner: Potential long term partners Source of delivery Source of delivery Consultees Beneficiaries/Users

2.2.4. PARTICIPATORY PROCESS CHARACTERISTICS

To manage a good participatory process and not a façade of fake understanding and as a result non-participation, requires resources, good planning but above all political will, which is seen as the most crucial of participation. Only with this attitude can local governments build their institutional capacity through collaborative planning, which captures creative, diverse and context-based planning goals and solutions, increasing the odds of plan implementation, finding ways to accommodate differences and prevent social exclusion, and enhancing public education.

While the effectiveness of top-down governance has been called into question, coordination, cooperation, participation and integration are the key principles of urban governance and should be interrelated in formal planning through cross cutting policy instruments (Tasan-Kok, Vranken, 2011). Many international institutions offer toolboxes and documents with explanations how to create effective participatory planning instruments. Some examples come from UN-Habitat. To achieve successful participatory planning and

effectively incorporating it into formal planning, local government, according to UN-Habitat guidelines, needs to:

- allocate resources to the task,
- provide the capacity building for staff,
- test and refine the instruments,
- institutionalise the participatory process in order to prevent partisanship and municipal election cycles,
- create participation manuals and checklists to coordinate action,
- document successfully practices and facilitate knowledge transfers (Petrella, Hogan, 2012: 154).

3. REVIEW OF PARTICIPATORY PLANNING INSTRUMENTS IN KRAKOW

‘Citizen participation was never part of the planning process during communism (...) national and regional goals were conceived by political elites which, as communist theory claimed, represented the interests of all citizens. The political goals were then translated into urban spatial projects by trained experts – architects, planners, and engineers – who claimed privileged understanding of their subject’ (Hirt, Stanilov, 2009).

Since the transformation (in 1989), Poland has made significant steps towards democratisation. This has been well reflected in new legislation which makes provisions for participation in planning and other law-making activities. Since new, democratic planning acts were established, participation in planning, which is guaranteed by national and local government laws, is seen as an obligation of every local government. The inclusion of public society in the decision-making process was ensured in 2007 by the Uchwała Nr XIX/249/07 Rady Miasta Krakowa z dnia 29 sierpnia 2007 roku. This document states the need to prepare rules and models for social consultation and includes a list of investments that require it. In 2008, Uchwała Nr XLI/502/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 kwietnia 2008 roku regulated the financial responsibilities, aims, participants, processes, forms and levels of consultation and evaluation for the above-mentioned investment. Furthermore, Ustawa z dnia 9 października 2015 roku o rewitalizacji stated a need to consult the public regarding areas that were a subject of revitalization processes. Moreover, three years later, the extent of these laws was assessed as not sufficient, and Uchwała z dnia 14 marca 2014 roku Rady Miasta Krakowa o budżecie obywatelskim Nr XCVII/1465/14 allowed for greater public engagement in planning. This act was seen as an important step as it introduced an obligation for allowing for citizens’ legislative initiatives and a need for participatory budgets in every city with a minimum 0,5% of city budget allocated to it.

The importance of public participation in planning is in theory well established and was highlighted in the National Urban Policy 2023 (Krajowa Polityka Miejska 2023) document (Prepared by the Ministry of Development and Infrastructure in 2015). In the study conducted

by Damurski (2012) Polish urban planners and planning professionals were asked questions regarding their views on participatory planning processes. The study concluded that however participation is seen as necessary by the vast majority of planners, currently used planning instruments are, in their view, not sufficient. Therefore, although the laws are progressive and in line with those of the most “developed” democracies of Western Europe, they only imply the bare minimum of participation (Hirt, Stanilov, 2009). The report on participatory planning conducted by the IRMiR Institute (2019) shows that 71% of cities in Poland are limiting participatory planning to the legal minimum. As a result, the minimum requirement becomes the maximum that city authorities do to ensure participatory planning (Pistelok, Martela, 2019).

The next section analyses how urban planning in Krakow addresses participation. It examines three case studies of various types of civic engagement including social consultations of urban plans, Participatory Budget (called BO) and bottom-up initiatives. Three case studies include: the Zakrzówek Green area, Mogilska Avenue and Krupnicza Street and show a combination of participatory instruments and their implementation.

3.1. ZAKRZÓWEK GREEN SPACE

Zakrzówek is a place of unique environmental value, important for the local area as well as the wider city. This area, which is partially covered with forest and partially with wetlands and meadows, has a turquoise-coloured lake located in the middle of a series of white rocks and is the pride of many citizens (fig. 3). It is used for a variety of sports, leisure



Fig. 3. Zakrzówek is the name of a mostly green, predominantly protected area of over 200 ha; located 2.5 km to the south-west of the city centre (source: <https://www.bryla.pl/bryla/7,151281,20321823,27-ha-zieleni-nowy-park-w-krakowie.html>)

and occasional cultural events. The case of the Zakrzówek, local plans illustrate a complex picture of 'man vs. nature' conflict, of different visions of city growth but also citizens' call for more inclusivity and transparency in planning.

Master plans are one of the most important operational spatial planning tools used by the Municipality of Krakow. According to the national Planning Act of 2003, the creation of plans has to be announced in the public media. Plans must be exhibited for a minimum of 21 days. Participation in this form of consultation is an obligation for these plans. Public comments are allowed for up to 14 days after the end of the public viewing. However, as well as this basic participation, which is guaranteed by law, broader participation is recommended in line with the municipal standards defined for the process in question.

Until 2003, the old master plan defined the whole area as a public green space. However, some of its space was already in private hands; the municipality was responsible for buying this land and thereby securing its public use. Already in 1997, the area had been included in the Landscape Park project (called Bielańsko Tyniecki Park Krajobrazowy).

The new master plan 2003 addressed the cultural, environmental and landscape value of the green area and its importance within the spatial form (views, axis) of the city. At the same time, the master plan allocated the southern part of the area for other uses that were not for public greenland. Housing, service, and commercial uses were now allowed in the area. With the new city plan, it was possible to create the local urban plan. The participants, who were present at the social consultations for the first draft of the local plan, were shown the concept which allowed a low-density development. After a social consultation in 2006, which was subsequently confirmed by the local authorities (2007 was also a year of city council elections), this was believed to be the only possible scenario for the area. Soon after the elections, a major investor bought the land from various private owners. As a result, one-quarter of the Zakrzówek area fell into private hands and was under the control of a single company. This caught the attention of many citizens who were aware of common development practices carried out in the city and were concerned about the future of the green space.

When a new player entered the game, the municipality's vision was not respecting its previous statement. With the new investor's visions, the local plans were redesigned, allowing for more intervention. At the same time, Gerium (the developer) presented its vision of this space. The company offered to make improvements and to invest in facilities that would "enhance" the quality and security of the open area in return for urbanising its southern fringes. This idea (fig. 4), which the investor expressed with confidence, was publicly exhibited before the local plans were completed, triggered conflict. While the scheme was appreciated by some, others saw the new project as a threat to the area's unique environmental qualities as a public space.

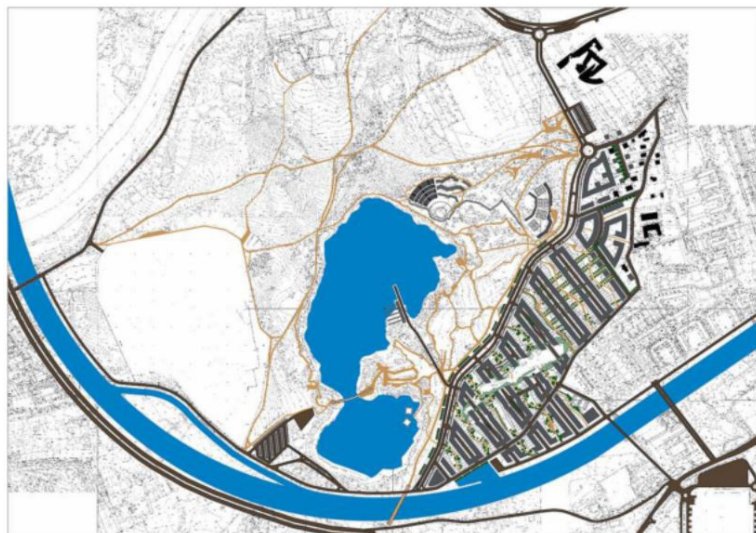


Fig. 4. Zakrzówek according to the developer's plan – an urbanisation of the south-eastern part and improvement of the open area which was presented before the local plans (source: <https://www.skyscrapercity.com/threads/krak%C3%B3w-zakrz%C3%B3wek-powstawanie-parku.516187/>)



Fig. 5. Zakrzówek Park's concept by the activists allows only for sports facilities and equipment (source: <https://www.slideshare.net/zwornik/spoeczna-strategia-rozwoju-zakrzwka-3299361>)

Later, in March 2008, the municipality published the new draft version of the local plans. In contrast to the previous plan, this new document – which envisaged housing for 10,000 inhabitants – was approved, as was a road running straight across the green space. Following the public presentation of the plan, there was an obligatory public hearing, which took place just a few days later. The hearing, which was organised by the municipality, brought together numerous citizens, academics, environmental experts, biologists, NGOs, planners, architects, local citizens and landowners and government authorities (incl. the Vice Mayor). At a meeting that was organised in a form that facilitated discussion, questions were presented to both the planners and to the audience involved in the consultation process. The representative of the NGO presented an alternative vision (fig. 5) of the development for the area; this was based on the preservation of the natural area (Stenogram, 2008: 28).

The participants raised a number of very interesting questions, resulting in a rich discussion. However, no conclusions were reached, and requests were made for further public discussions in the presence of the investor. The aim of the discussion was therefore to encourage the local citizens and different stakeholders to enter a caveat or to comment on the plan which, according to the official planning procedure, had to be considered.

As a result of the growing conflict, the Zielony Zakrzówek group formed and soon collected 12,000 signatures (by September 2008) before sending an open letter to the Mayor of Krakow. This letter was signed by over 30 Polish NGOs and several district representatives; it called for the designation of Zakrzówek as an area of outstanding environmental and scenic value which should not be urbanised.

In July 2009, the municipality voted against the plan, albeit with a recommendation for some corrections and clarifications to be made before a second vote. Meanwhile the civic organisations that had mobilised against the development were growing with the help of artists and other activists (fig. 6). By mobilising the citizens in peaceful demonstrations and attracting a lot of media attention, the opposition was able to put direct pressure on the local authorities. However, in 2010, the developer reduced the size of the housing development from 10,000 to 6,000 and later to 4,000 inhabitants, but the municipality again voted against the plan (the local government elections were in 2011). The plans for Zakrzówek were then suspended due to planning procedures and finally in 2012 a final version, allowing no development except for facilities to serve Zakrzówek Park was accepted.

After a few years, and many bottom-up initiatives later, the municipality decided to buy over 27ha from the private investor for 26 million PLN (around 6 million €) and announced the creation of Zakrzówek Park. This was immediately followed by an international design competition to propose a green area upgrading. Thirty-four entries were submitted, from which the best were selected in an online voting open to the broad public.

Finally, in 2017, the Department for Urban Greenery (called ZZM) tendered for a contractor for the development of design documentation for the development of Zakrzówek. Architects (*P.P. F-11*) were selected and handed its design over to ZZM two years later. Construction

activities for the “Park Zakrzówek” are estimated to cost around 5 million PLN (1,2 million €) and have been ongoing here since 2019. However, they are not free from controversial decisions, which cause immediate reactions from activists’ groups such as Green Zakrzówek (called Zielony Zakrzówek) and Krakow Aid Action (Akcja Ratunkowa dla Krakowa). These groups continuously monitor what is happening on the ground and mobilise their members to intervene in various ways from writing letters to public authorities to informing and campaigning for transparency in the decision-making process.



Fig. 6. Bottom-up initiatives to protect Zakrzówek included artist-led protests with a main theme of a local endangered butterfly species – Modraszek, fot. Tomasz Gotfryd (source: <https://gazetakrakowska.pl/spor-o-zakrzowek-modraszek-kolektyw-tancy-urzednicy-planuja/> ar/413012)

3.2. MOGILSKA AVENUE

The Mogilska Avenue redevelopment, an important, four-lane road linking the historic centre to the eastern part of the city (fig. 7), is one of the biggest municipal investment projects of recent years (a total cost of 150 million PLN or around 35 million €). While architectural, landscape and urban design projects affecting a street or a public space are not usually the subject of public discussion, this investment was on the KIM list (City Investment Catalogue) for 2010. That means that, according to the municipal decision on participation mentioned previously, full social consultations had to be conducted as part of the planning process. The opportunity for participation in decision-making received a lot of interest from NGOs and civil society.



Fig. 7. Mogilska Avenue has four lanes and a tram in the middle. The redevelopment was a chance to reduce car lanes in favour of pedestrian and cyclist comfort (Google Earth, n.d.)

The process started in 2009 with the creation of a series of functional guidelines for the project to redevelop the avenue (which were mainly established by the Infrastructure Department). After completing these guidelines, the public tender for the 'design and build' contract was opened to private companies. Consultations conducted in May 2009 were carried out at a very early stage of the planning process and included technical data and figures which were used as guidelines for the project. However, the NGO (Przestrzeń – Ludzie – Miasto, hereafter referred to as simply NGO) which took the leading role in communications between local citizens and the Infrastructure Department (called ZIKiT), documented requests from citizens and conducted consultations and sent relevant information to the different participants. This NGO also pointed out that the conclusions from the meeting did not include the voice of many of the citizens' groups who would be directly affected by the investment project. Following conversations between the Infrastructure Department and the NGO only a few changes to the initial project were implemented.

According to the tender, the chosen enterprise would be responsible for the whole process from design to implementation. "The best" (meaning the cheapest offer meeting the minimum requirements) offer was chosen in 2012. Apart from meeting the deadline of two

years, the winning bidder's responsibilities also included obtaining the necessary permits. While work on the plan for the new Mogilska Avenue continued behind closed doors, citizens started to wonder where their place was in the planning process. In 2012, multiple requests were sent to the Infrastructure Department by NGO to ask for more details. As a result, the final proposal did not meet the expectations of local citizens. Meanwhile, the NGO proposed an alternative vision which was sent to the local authorities in September 2012, together with a petition signed by around 900 local citizens and business owners (fig. 8).



Fig. 8. The two proposals for Mogilska Avenue: on the top – the city proposal where the only change compared to the status quo was a cycle lane. On the bottom – the community proposal made by NGO (PLM) with reduced car lanes in favour of pedestrian, cycle and green buffers (source: <https://www.facebook.com/AlejaMogilska/>)

Finally, social consultations were announced for the beginning of 2013. However, the official name of this process was changed in the local media; its published name changed from 'consultation' to 'information'. The second name better expressed the final shape of the eventual meeting. Although many citizens' organisations and groups as well as district government authorities made preparations for discussions, this was not the idea.

Infrastructure Department officials justified this change because of a lack of time due to the project being largely financed by EU funds and because a certain schedule was required. Not meeting that schedule would have resulted in a loss of funding. This became an important argument in discussions about the time available for public consultations. The result of the meeting was limited as the organiser mainly focused on informing people about the plans but the project received more attention from local citizens and media and

greater support from the district authorities. Moreover, with the cooperation of the district authorities, new social consultations were organised by the authorised body (the Social Dialogue unit) on 14th February 2013.

The invitation made via social media stated: ‘Thanks to the discussion facilitated by the Social Dialogue unit, you can be sure that this will not be just an informative meeting of the type that we were used to with the Infrastructure Department (ZIKiT)’¹. As a result of this mobilisation, in June 2013, the Infrastructure Department decided to include a number of proposals. Finally, although it was decided that certain aspects of the spatial form and function of the avenue would be included in the newly designed Master Plan for Krakow, the final result was still far from what community groups and the NGO had desired.

3.3. KRUPNICZA STREET

Krupnicza Street is centrally located, an important route leading from the second city ring to the inner historic core of Krakow (fig. 9). It connects the university campus with the city centre. The last ten years have seen a gradual transformation with many bars and small shops and cafeterias, but there are still unsolved problems with car traffic and cars parked on both sides of the pavement. The street has, however, an exceptionally strong identity with many local initiatives taking place there every year. Nonetheless, these activities must fit into what is essentially a car-dominated space.

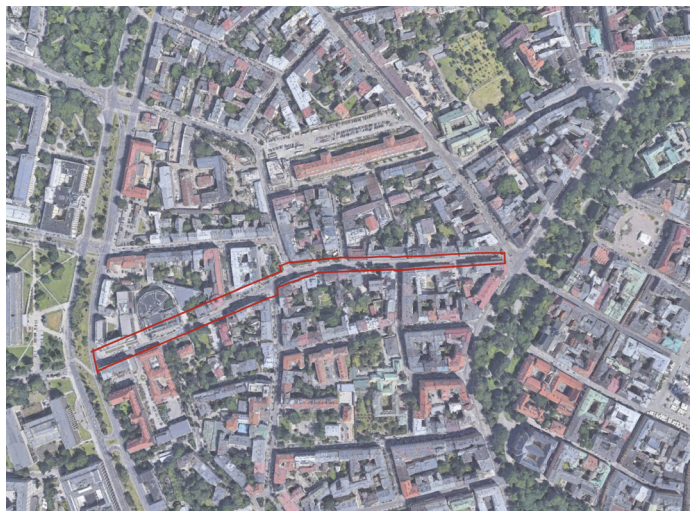


Fig. 9. Krupnicza Street is a typical two-lane road with narrow pavements on both sides occupied by parked cars (Google Earth, n.d.)

¹ <https://www.facebook.com/AlejaMogilska/> (dostęp: 10.02.2012).

Urban movements, whose main aim was to turn the street into a walkable, lively street, have a long history dating back to 2011. From lobbying local authorities to organising 'no parking' days, to proposals in the latest editions of the Participatory Budget, citizens showed a lot of dedication to transform their ideas into reality. Gathered under the 'New Krupnicza' and later 'Green Krupnicza' movement, citizens, users of the space and NGOs, created workshops, meetings, and public debates to discuss the future solutions for improving the situation.

A so-called social project came out, in 2013, as a result of this cooperation (fig. 10). Its message is very straight forward – no cars on Krupnicza. Instead, a green pedestrian zone, equipped with bike stands, trees and places to sit. Increasing activeness of this group and requests directed both to district as well as to city authorities resulted in a promise made by the Vice Mayor in 2013 to start a planning procedure. Since then, eight years have passed and the only change is a new road regulation that made part of the street a pedestrian only zone from 9 am to 6 pm.



Fig. 10. Social project of new street shape, made by Nowa Krupnicza group in 2013 (source: <https://www.facebook.com/NowaKrupnicza/photos/506582729393060>)

Since the establishment of the Participatory Budget in Krakow in 2014, Krupnicza Street was the one that received the most attention. Its transformation into a pedestrian-friendly woonerf was proposed three times (in 2017, 2018, 2021) and three times rejected. Despite high interest and a large number of votes, the municipality rejected it for various reasons including being too expensive or too long in execution. The latest edition in which the project was proposed (in 2021) was again met with disapproval from city council but this time

due to “ongoing design work on the Krupnicza street project”. According to Participatory Budget regulations, the projects cannot collide with ongoing city-led projects. The problem, however, was that the city didn’t mention that it works on the design.



Fig. 11. Krupnicza Street city proposal 2021 (source: <https://zsm.krakow.pl/aktualnosci/1156-ulicia-krupnicza-przekształci-sie-w-zielono-blekitna-arterie.html>)

The activist responsible for the Participatory Budget proposal in 2021 promised to appeal. ‘It is disrespectful how the municipality treats its citizens. At first, I received information that the planning will take two years and all of a sudden, the municipality announces that it will start project execution next year.’ said the activist. ‘How long should we believe these fairy tales?’ she adds (interview for the *Architektura & Business* monthly, August 2021). The Department for Urban Greenery (ZZM) presents appealing renders of green Krupnicza from 2021 and promises to start the project soon (fig. 11). At the same time the project has no allocated budget, nor can it be officially viewed (and reviewed) by citizens.

4. MAIN FINDINGS

According to the above case studies, participatory planning in Krakow mostly refers to what is called social consultation of urban plans. This can be further divided into: full consultations and limited consultations. Full consultations refer to social dialogue, information and promotion, whereas limited consultations only refer to information. According to ‘Arnstein’s ladder’, we can identify these instruments as 3rd and 4th level factors,

which would fit into the category of 'tokenism'. Citizens are informed of plan-making and they also act as consultants directly involved in plan making via surveys, hearings, workshops and/or charrettes. Along with 'Burns' ladder, these instruments fit into the 5th, 6th and, in some cases, 7th levels of power (out of 12), as manifestations of participation by citizens. Quality information is provided, a genuine consultation process is conducted, and effective advisory boards are created in some cases.

In the case of the Participatory Budget the ideas come directly from citizens and are only evaluated by the municipality to fit the formal and legal criteria. This can be seen as 10th or even 11th level of participation according to 'Burns' and a highest level of participation in 'Arnsteins' 8th or highest-level power ladder. If their proposals respect the formal requirements, citizens have 'Citizen Power' or 'Citizen Control'. On the surface it all presents a successful case where citizens can shape the city according to their needs and visions. But when looking closer at other key characteristics the case studies presented show also major flaws, which are undermining this high participation levels. Following sections present missing qualities and show possible ways of improving the participatory planning instruments used in Krakow by utilising the principles of the process-based planning model.

4.1. LEVEL OF PARTICIPATION

According to the leader of a local NGO of *Aleja Mogilska*, there are currently no tools available capable of effectively including citizens in decision-making processes associated with the design of big urban projects such as major urban corridors, important streets and intersections or key social infrastructures or public buildings. 'All the suggestions that this movement has made follow the same legal procedure, which effectively consists of writing an official letter to the institution that oversees managing the project' says the NGO leader. This institution is making an arbitrary decision whether to take suggestions into consideration or not. Consequently, to secure their impact these letters had to be signed by many other bodies, experts and NGOs as well as get media attention. It took a major private effort to get the message through. To ensure a quality participation the process should be open to a wider partnership (in line with the suggestions of Arnstein and the leader of the Burns's initiative) or/and the decision-making power should be decentralised (along the lines explained by Burns). As a result, it would strengthen relations between local citizens and the districts and municipality.

The participatory planning instruments that support individual citizens' initiatives (in line with Wilcox's model) became accessible from 2014 when the first Participatory Budget was introduced. However, the example of Krupnicza shows that the new instrument didn't solve the problem. Although citizen-led project for a woonerf was proposed several times, it was possible to reject it with justifications that were unclear and controversial. While Participatory Budget works well when it comes to small, local initiatives, it fails in bigger scale and in more

complex city-wide projects. This might not only lead to growing frustration, but also distrust among the community when it comes to using this instrument for city-wide initiatives.

4.2. STAGES AND TYPES OF PLANS

The case of Zakrzówek showed that a participatory planning workshop, which could be organised from the very beginning and would involve various users of urban space throughout the process, could save a lot of energy (which might otherwise be wasted in conflicts). This could also produce different outputs and help to establish a common ground, which would contrast with the current situation in which various groups cling to fixed positions.

The initial stage of the planning process should be enriched with inputs from local government facilitators. These facilitators, supported by the necessary means and with tools to engage the participants in planning activities, should explain the project in an understandable way (using maps, diagrams and clear examples). This can help to direct the potential towards the creation of a common vision rather than towards conflict. Bottom-up initiatives could therefore be harnessed within the local plan at both the initial and design stages. As a result, the continuity of the process, involving all the stakeholders involved in it, could be ensured and it would be possible to establish the foundations for a long-term partnership (Skinner, 1997). In future, this type of partnership could be crucial for sustaining quality outputs, particularly when applied during the implementation and maintenance phases.

4.3. PARTICIPANTS

The case of Zakrzówek showed that avoiding the inclusion of some participants in discussions when the plan was being significantly changed resulted in conflict. Even though these participants were given a voice later in the process, their initial exclusion created fear and mistrust that affected the final output. This example shows the importance of defining all the participants during the preparation phase. The Zakrzówek plan encompasses various issues (for example: environmental, social and historical aspects) on a city-wide scale. The spectrum of participants should therefore be broader than when designing plans for public spaces or parks with only local importance.

The Mogilska example shows the important role that a facilitator or strong, dedicated leader could have when engaged from the very beginning and through to the end of the project. This facilitator ensured that the comments of the “have-nots” (as described by Arnstein) were heard, understood and included. Moreover, the facilitator translated the technical jargon and made a significant contribution to the process of motivating the participants.

The case of Mogilska and Krupnicza, as in the other cases, help us to understand the importance of communication. With a render of the project and a clear description of possible solutions supported by examples taken from other cities and discussions with various experts, the general public had the chance to become more actively included in the debate.

Most of the bottom-up urban movements that have been described in this paper have been organised through the use of the internet and, more specifically, social media. This has become one of the main communication tools for exchanging, collecting and sharing information. It is particularly important in dealing with rapidly emerging conflicts, since popular tools enable efficient and quick communication. The use of these tools also allows efficient work even with a small budget (this is important in the case of social inclusion). The instruments used should take into account the need for communication between and with participants and how they prefer to carry this out. Moreover, extra care should also be taken to accommodate those who do not use the internet, because it is important to provide information to all groups of citizens.

The Krupnicza case highlights the role of a “third sector” as a facilitator of communication and that representing the voice of local society is crucial. At the same time, NGO’s leaders complained about the lack of standards in communication and suggested that more care should be taken by the municipality to reach out to local society. One of the suggested ways to do this would be through the district government authorities, which, in the case studied, were perceived as not being engaged in this task.

5. SUMMARY

According to Campbell (1996), conflicts in urban space such as property, development and resource conflicts, represent three divergent interests that put constraints on sustainability (fig. 12). Tensions between social equity, the environment and economic growth and efficiency all take place within physical space. Social movements, activism and various smaller guerrilla actions have often been provoked by these underlying conflicts. However, a number of them have also been caused by simple dissatisfaction with the quality of urban life and the perceived need for change. In Krakow, these changes are inevitable. Planning the urban development of a city therefore means letting people decide about the life that they want to lead and who they want to be. Letting people improve the city therefore also implies them improving themselves.

The question of what kind of city we want cannot be divorced from the question of what kind of people we want to be, what kinds of social relations we seek, what relations to nature we cherish, what style of life we desire, what aesthetic values we hold. The right to the city is far more than a right of individual or group access to the resources that the city embodies: It is a right to change and reinvent the city more after our hearts’ desire (Harvey, 2008: 1).

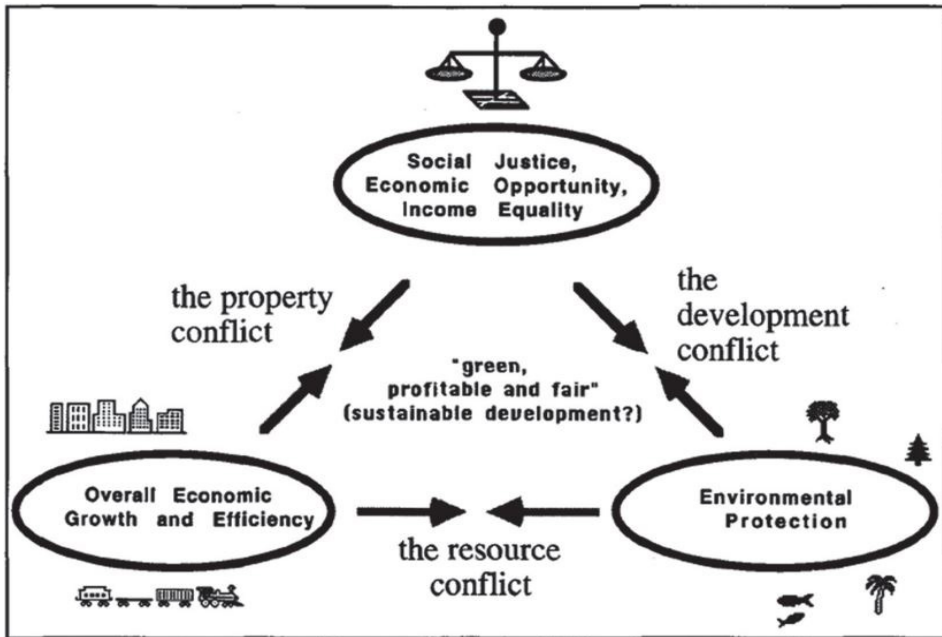


Fig. 12. Campbell's sustainable development equilibrium: environmental protection, social equity, economic growth (Campbell, 1996)

The current urban development undertaken in Krakow is not meeting the demands of local society and this is evident from numerous urban initiatives. These bottom-up urban movements show that citizens have the preparation and capacity to be included in all stages of planning and to enjoy a greater level of involvement than is currently available to them. Fortunately, with the mobilisation of the third sector there is growing awareness in society of the need for greater civic engagement and the situation in Krakow is consequently rapidly changing. Thanks to new communication tools and the networks that they have been used to create, messages now spread quickly and this is motivating participants to continue campaigning for change.

REFERENCES

- Arnstein, S. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.
- Brown, D. (2006). Back to Basics: The Influence of Sustainable Development on Urban Planning with Special Reference to Montreal. *Canadian Journal of Urban Research*, 15(1), 99–117.

- Burns, D., Hambleton, R., Hoggett, P. (1994). *The politics of decentralization*. London: Macmillan.
- Burns, D., Taylor, M. (2000). *Auditing community participation – an assessment handbook*. Bristol: Policy Press.
- Campbell, S. (1996). Green Cities, Growing Cities, Just Cities? Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development. *Journal of the American Planning Association*, 62(3), 296–312.
- Castells, M. (1983). *The City and the Grassroots: A Cross-Cultural Theory of Urban Social Movements*. University of California Press.
- Chanan, G. (2003). *Searching for Solid Foundations: Community Involvement and Urban Policy*. London: Office of the Deputy Prime Minister.
- Damurski, Ł. (2012). Polish Planners' Attitudes Towards Citizen Participation. *Problemy Ekorozwoju – Problems of Sustainable Development*, 7(2), 87–96.
- Domagała, K. (2021). „Zielona Krupnicza” w Krakowie. Magistrat odrzuca projekt obywatelski i jednocześnie zapowiada rozpoczęcie prac bez projektu budowlanego. *Architektura i Biznes*. Retrieved from <https://www.architekturaibiznes.pl/zielona-krupnicza-w-krakowie-woonerf-protest-aktywistow,8535.html> [date of access: 12.05.2022].
- Farr, D. (2008). *Sustainable Urbanism: Urban Design With Nature*. Wiley.
- Feinstein, S.S. (1999). Can We Make the Cities We Want? In R.A. Beauregard, S. Body-Gendrot (eds.), *The Urban Moment: Cosmopolitan Essays on the Late-20th-century City* (pp. 249–272). SAGE Publications.
- Feinstein, S.S. (1999). *New Directions in Planning Theory*. New York.
- Google Earth. (n.d.). Retrieved from <https://www.google.pl/intl/pl/earth/> [date of access: 20.05.2022].
- Hart, C., Jones, K., Manmohan, B. (1997). *Do the people want power? The social responsibilities for empowering communities. Contested communities*. Bristol: Policy Press.
- Harvey, D. (1997). The new urbanism and the communitarian trap. *Harvard Design Magazine*, Winter/Spring. Retrieved from <http://www.gsd.harvard.edu/hdm/harvey.htm> [date of access: 09.06.2013].
- Harvey, D. (2008). *The right to the city*. Retrieved from <https://davidharvey.org/media/righttothecity.pdf> [date of access: 12.05.2022].
- Hirt, S. Stanilov, K. (2009). *Twenty years of transition: The evolution of urban planning in Eastern Europe and the former Soviet Union, 1989-2009*. Nairobi: UN-Habitat.
- Lefebvre, H. (1968). *Right to the city*. Oxford: Blackwell.
- Lis, A. (2006). Zakrzówek – plan zagospodarowania. *Gazeta Krakowska*. Retrieved from http://forum.gazeta.pl/forum/w,24990,45599916,45599916,Zakrzowek_plan_zagospodarowania.html [date of access: 20.07.2006].
- Lynch, K. (1981). *Good City Form*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Newman, P., Jennings, I. (2008). *Cities as Sustainable Ecosystems: Principles and Practices*. Washington, DC: Island Press.
- Petrella, L., Hogan, J. (2012). *Urban Planning for city Leaders*. Nairobi: UN-Habitat.
- Pistelok, P., Martela, B. (eds.). (2019). *Partycypacja publiczna. Raport o stanie polskich miast*. Warszawa–Kraków: Instytut Rozwoju Miast i Regionów. Retrieved from <https://bit.ly/3cxI75R> [date of access: 13.05.2020].
- Skinner, S. (1997). *Building Community Strengths: A Resource Book on Capacity Building*. London: Community Development Foundation.
- Talen, E. (2008). *Design for Diversity. Exploring Socially Mixed Neighborhoods*. London: Elsevier.
- Talen, E., Ellis C. (2002). Beyond Relativism. *Journal of Planning Education and Research*, 22(1), 36–49.
- Tasan-Kok, T., Vranken, J. (2011). *Handbook for Multilevel Urban Governance in Europe: Analysing Participatory Instruments for Integrated Urban Development*. The Hague: European Urban Knowledge Network.
- Tymczak, P. (2018). *Kraków. Walka o zieloną Krupniczą trwa. Proponują uspokojenie ruchu samochodowego i zwiększenie przestrzeni dla pieszych*. Retrived from: <https://krakow.naszemiasto.pl/krakow-walka-o-zielona-krupnicza-trwa-proponuja-uspokojenie/ar/c4-4589797> [date of access: 12.05.2022].
- Winstanley, D., Sorabji, D., Dawson, S. (1995). *When the pieces don't fit: A stakeholder power matrix to analyse public sector restructuring*. Emmitsburg: Public money and management.
- Wilcox, D. (1994). *The Guide to Effective Participation*. Brighton: Partnership Books.
- Wilson, M., Wilde, P. (2003). *Benchmarking Community Participation: Developing and Implementing the Active Partners Benchmarks*. UK: York Publishing Services Ltd.
- <https://www.bryla.pl/bryla/7,151281,20321823,27-ha-zieleni-nowy-park-w-krakowie.html> [date of access: 20.06.2022].
- <https://www.facebook.com/AlejaMogilska/> [date of access: 10.02.2013].
- <https://www.facebook.com/NowaKrupnicza/photos/506582729393060> [date of access: 21.02.2013].
- <https://gazetakrakowska.pl/spor-o-zakrzowek-modraszek-kolektyw-tanczy-urzednicy-planuja/ar/413012> [date of access: 20.06.2022].
- <https://www.skyscrapercity.com/threads/krak%C3%B3w-zakrz%C3%B3wek-powstawanie-parku.516187/> [date of access: 20.06.2022].
- <https://www.slideshare.net/zwornik/spoeczna-strategia-rozwoju-zakrzwka-3299361> [date of access: 20.06.2022].
- <https://zsm.krakow.pl/aktualnosci/1156-ulicia-krupnicza-przekształca-sie-w-zielono-blekitna-arterie.html> [date of access: 20.06.2022].

ACTS AND DOCUMENTS

- Polish Information and Foreign Investment Agency. (2013) Retrieved from http://www.paiz.gov.pl/polish_law/construction_process#3a [date of access: 13.06.20013].
- Uchwała z dnia 29 sierpnia 2007 r. Rady Miasta Krakowa o konsultacjach społecznych Nr XIX/249/07.
- Uchwała z dnia 23 kwietnia 2008 r. Rady Miasta Krakowa o konsultacjach społecznych Nr XLI/502/08.
- Uchwała z dnia 14 marca 2014 r. Rady Miasta Krakowa o budżecie obywatelskim Nr XCVII/1465/14.
- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji.
- Katalog Inwestycji Miejskich wybranych do pełnych konsultacji społecznych. (2010). Retrieved from <http://www.dialogspoleczny.krakow.pl/files/structure/47/2/Katalog%20Inwestycji%20Miejskich.pdf> [date of access: 09.06.2013].
- Pietras, K., Niedospial, J. (2010). *Raport z badań fokusowych*. Fundacja im. Stanczyka. Trust for Civil Society in Central and Eastern Europe.
- Stenogram z Dyskusji Publicznej w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru Zakrzówka (2008). Retrieved from: bip.gov.pl [date of access: 09.07.2013].

PUA

ARTYKUŁ
PRZEGLĄDOWY

Magdalena Abramczyk (magdalena.abramczyk@doktorant.pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-5101-3747>

Wojciech Korbel (wojciech.korbel@pk.edu.pl)

 <https://orcid.org/0000-0003-1163-4407>

Wydział Architektury, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Przegląd systematyczny literatury – znaczenie i możliwości wykorzystania w obszarze badań dotyczących architektury

The importance and possible use of systematic literature reviews in the field of architecture research

Streszczenie

Przegląd systematyczny literatury jest metodą badawczą wykorzystywaną w wielu szybko rozwijających się dziedzinach nauki, czasami początkowym stadium badań. W artykule przeanalizowano popularność i znaczenie tej metody w obszarze badań dotyczących architektury. Podjęto również próbę określenia możliwości jej wykorzystania oraz trudności, które można napotkać przy stosowaniu przeglądu systematycznego literatury w wymienionej dyscyplinie.

Słowa kluczowe: przegląd systematyczny literatury, metody badawcze w architekturze, badanie literatury

Abstract

Systematic literature reviews are a scientific method used in many rapidly developing fields of science. These often form the early stage of research. This article analyses their popularity and importance in the field of architecture research. An attempt was made to determine the possibilities of its use and the difficulties that can be encountered when applying a systematic review of literature while performing research in architecture.

Keywords: Systematic literature review, scientific method in architecture, research in architecture

1. WSTĘP

Gwałtownie rosnąca liczba publikacji naukowych (Matysek, 2018), również w obszarze architektury, sprawia, że zapoznawanie się z wynikami badań i nadążenie za postępem staje się bardzo wymagające, a w wielu przypadkach niemożliwe. Dotyczy to zwłaszcza czynnych zawodowo architektów, dla których czas, jaki mogą oni przeznaczyć na studiowanie doniesień naukowych, jest z racji wykonywania zawodu silnie ograniczony. Dodatkowe trudności wynikają z faktu, że część publikowanych prac pisana jest mało przejrzysto, czasami niezrozumiale, a liczne doniesienia naukowe w danym obszarze wiedzy mogą prezentować przeciwstawne wyniki i wnioski (Andresen i Bergdolt, 2017).

W rozwiązywaniu opisanych problemów istotne znaczenie mają profesjonalne przeglądy literatury. Od dawna stanowią one część publikacji w różnych dziedzinach nauki (Hansen i Trifkovic, 2013). Pojawiają się także w architekturze (Casakin i Wodehouse, 2021). W ich ramach autorzy eksperci dokonują analiz i podsumowań istniejącego stanu wiedzy. Badanie aktualnej literatury pomaga więc w sposób systemowy stwierdzić braki w dotychczas realizowanych analizach i wskazać obszary wymagające dalszych poszukiwań. Jednocześnie przeglądy te pomagają wyjaśniać niejednokrotnie skomplikowane zagadnienia, ułatwiają profesjonalistom wybór najlepszego rozwiązania, a społeczeństwu dają możliwość lepszego rozumienia podstaw podejmowanych działań i decyzji.

Przeglądy zaliczane są do tzw. badań wtórnych. Nie odkrywają nowej wiedzy, lecz integrują wyniki z dotychczas opublikowanych badań pierwotnych, przedstawiając ich zorganizowaną syntezę. O naukowej wartości przeglądów piśmiennictwa decyduje pełne i spójne przedstawienie aktualnego stanu wiedzy, zintegrowanie wyników ze zrealizowanych projektów badawczych oraz zaproponowanie wiarygodnego podsumowania i wniosków.

Obecnie przeglądy systematyczne stały się popularnym rodzajem badań, zwłaszcza w medycynie. Na świecie największą i najpopularniejszą bazą bibliograficzną medycznych publikacji naukowych jest baza *Medline*. W latach 80. ubiegłego stulecia w bazie tej znajdowało się ok. 3000 przeglądów systematycznych. W kolejnych dwóch dekadach, tj. do 2000 r., liczba ta wzrosła do 200 000. Obecne szacunki wskazują, że w czasopiśmiech ujętych w bazie *Medline* każdego roku publikowanych jest ok. 10 000 przeglądów systematycznych (Clarke i Chalmers, 2018).

Na tym tle znaczenie przeglądów systematycznych w architekturze wydaje się dostrzegalne w dużo mniejszym stopniu, mimo hipotetycznego potencjału tkwiącego w przedmiotowym sposobie badań. Z tych względów w pracy podjęta została próba określenia rzeczywistej roli przeglądu systematycznego w badaniach związanych z architekturą.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie podstawowych definicji dotyczących przeglądów systematycznych literatury, prezentacja najistotniejszych wymogów metodologicznych, obowiązujących w przygotowaniu przeglądu systematycznego oraz, co najistotniejsze, wskazanie znaczenia tej formy badania dla poszukiwań badawczych w obszarze dotyczącym architektury.

2. PRZEGLĄD LITERATURY I JEGO POTENCJAŁ

2.1. DEFINICJE

Przeгляд publikacji jest formą pracy naukowej, mającej na celu dokonanie zbiorczej syntezy wyników z prowadzonych dotychczas badań odrębnych. Niezależnie od rodzaju przeglądy są więc badaniami retrospektywnymi. Podlegają typowym systematycznym i losowym błędom. W związku z tym jakość przeglądu, a tym samym jego wartość zależy od stopnia, w jakim zastosowano rozwiązania metodologiczne w celu zminimalizowania przytoczonych błędów. Wielu autorów podkreśla, że jest to kluczowa cecha, która odróżnia starsze przeglądy narracyjne od przeglądów systematycznych (Cook, Mulrow i Haynes, 1997).

Przeгляд narracyjny (*narrative review*) (Rother, 2007) to tradycyjny przeгляд literatury naukowej, nie posiadający ustrukturalizowanej metodologii, realizowany przez autorów w sposób relatywnie swobodny. Wielokrotnie był on krytykowany za brak przejrzystości, wiarygodności i precyzji (Eliasson, 2000).

Przeгляд systematyczny (*systematic review*) (Rother, 2007) to z kolei forma poszukiwania, analizowania i syntezy informacji pochodzących z pierwotnych badań naukowych. Każde z wymienionych działań prowadzone jest zgodnie z wcześniej ustalonymi zasadami. W przeglądzie tym poszukiwanie prac naukowych opiera się na stawianiu pytań badawczych i w konsekwencji zakłada konieczność dotarcia do wszystkich kluczowych badań. Wymagane jest ścisłe określenie kryteriów włączenia i wykluczenia poszczególnych prac badawczych z planowanej syntezy. Kryteria te nie zależą od wyników poszczególnych badań, natomiast dotyczą tematyki i metodologii. Przeгляд systematyczny może obejmować także metaanalizę (Erol, 2022). Tabela 1 prezentuje elementy analizowane w przeglądach narracyjnym i systematycznym.

Tabela 1. Różnice między przeglądem narracyjnym i systematycznym.
Oprac. aut. na podst. (Cook, Mulrow, Haynes, 1997; Pejcinovic, 2015; Kysh, 2013)

Element analizy	Przeгляд narracyjny	Przeгляд systematyczny
Protokół przeglądu	Na ogół brak	Opracowany, opublikowany lub zgłoszony w bazie protokołów
Pytanie badawcze	Sformułowane szeroko, mało szczegółowe	Zawężone do danego, konkretnego zagadnienia, specyficzne
Źródło i sposób szukania artykułów	Często nieopisane przez autora/ów przeglądu, duże prawdopodobieństwo pominięcia publikacji i potencjalnego wypaczenia wyników przeszukania	Szczegółowo zaplanowane przed rozpoczęciem przeglądu, opisane w części metodologicznej protokołu i samego przeglądu, możliwie szerokie

Sposób włączenia artykułów/publikacji do przeglądu	Słabo określony, ryzyko osobistych preferencji autora oraz uznaniowości przy wyborze	Oparty na predefiniowanych kryteriach, kontrolowany w procesie prowadzonego wyboru, dokumentowany
Sposób oceny artykułów	W dużej mierze brak lub uznaniowy, słabo ustrukturalizowany	Rygorystyczny, z zastosowaniem sprawdzonych i opisanych zasad oraz narzędzi
Metoda syntezy wyników pochodzących z włączonych badań	Najczęściej synteza opisowa, jakościowa, bez wykorzystania metod statystycznych	Możliwe podsumowanie ilościowe, z precyzyjnie wyliczonymi wynikami (metaanaliza)
Struktura opublikowanego przeglądu	W dużym stopniu zależna od autora i wymogów czasopisma	Zgodna z elementami opisanymi w PRISMA Statement (Page i in., 2021)
Wnioskowanie	W większym stopniu oparte na opinii autora/ów, w mniejszym stopniu na dowodach z badań naukowych	Przeważa wnioskowanie oparte na dowodach naukowych

Niezależnie od przeglądu systematycznego i narracyjnego w literaturze zidentyfikowano szereg innych form przeglądów. Sutton i in. (2019) zidentyfikowali 48 typów, które skategoryzowali w 7 grupach. Poniżej przytoczono kilka najczęściej spotykanych alternatywnych form przeglądów.

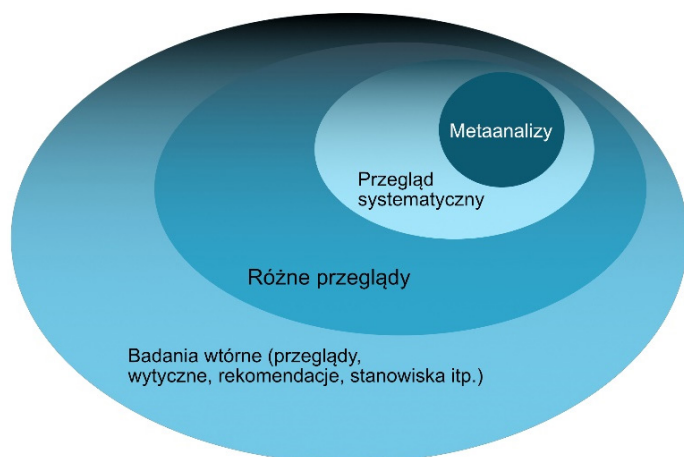
Przegląd zakresowy (*scoping review*) stanowi formę badania wstępnego i polega na syntezie wiedzy dotyczącej testowanego pytania lub celu badawczego, który formułowany najczęściej jest w relatywnie szerokim zakresie. Umożliwia definiowanie pojęć używanych w literaturze, dotyczących danego zagadnienia, szacunkowe określenie liczby publikacji, ich metodologii, ograniczeń i braków w badaniach. Niejednokrotnie jest on formą wstępu do przeglądu systematycznego (Chylak, Głowik i Sawicki 2019).

Przegląd badań o mieszanej metodologii (*mixed methods review*) obejmuje badania pierwotne wykorzystujące zarówno metodologię jakościową, jak i ilościową. Autorzy podejmuje w nim próbę zintegrowania danych mieszanych.

Przegląd aktualnej wiedzy (*state of the art review*) koncentruje się na najnowszych badaniach, publikowanych w ostatnich latach. Pomija wcześniejsze analizy i może nie obejmować pełnego zakresu przeglądu.

Przeglądy systematyczne powstały zatem z konieczności tworzenia procedur w pozyskiwaniu danych z literatury, przyjmując je jako kluczowe dla nowo podejmowanych prac badawczych.

Na diagramie (il. 1) przedstawiono zależności między przeglądem systematycznym oraz innymi przeglądami i badaniami wtórnymi.



Il. 1. Przeglądy systematyczne na tle innych badań wtórnych. Oprac. aut.

2.2. ETAPY OPRACOWANIA PRZEGLĄDU SYSTEMATYCZNEGO

Najważniejsze elementy, jakie winny być zawarte w publikowanym przeglądzie systematycznym, zostały po raz pierwszy określone w roku 2009. Wymieniono je w Deklaracji PRISMA (*The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyse*) (Rethlefsen i in., 2021). W roku 2020 zostały one uaktualnione (Page i in., 2021). Obecnie obejmują 27 elementów i stanowią wytyczne wymagane w wielu czasopismach naukowych publikujących przeglądy systematyczne.

Aby przegląd systematyczny stanowił wartościową i interesującą dla czytelników publikację, autorzy winni wybrać odpowiedni temat, wyjaśnić przyczyny podjęcia badania i ściśle przestrzegać założeń. Sam tekst przeglądu winien być zwięzły, przejrzysty i kompletny, napisany prostym językiem, przedstawiającym wybraną metodologię pracy oraz uzyskane wyniki (Page i in., 2021).

Rozpoczęcie prac nad przeglądem systematycznym wymaga stworzenia zespołu badawczego. Uwzględniając czasochłonność procesu oraz potrzebę wiarygodności badań, przeszukanie baz literaturowych, włączenie artykułów do przeglądu, ocena ich jakości oraz wyodrębnienie wyników do dalszej analizy winny być realizowane niezależnie przez co najmniej dwie osoby. W przypadku wystąpienia przeciwstawnych poglądów konieczna jest dyskusja i rozstrzygnięcie z udziałem kolejnych członków zespołu badawczego.

Istotnym elementem prac przygotowawczych jest opracowanie protokołu przeglądu systematycznego. Może on zostać opublikowany w czasopiśmie naukowym lub być elementem uzupełniającym szerszą publikację. Istnieją też stosowne bazy do zamieszczania protokołów. Zgodnie z wymaganiami Deklaracji PRISMA zalecane jest podawanie w publikowanym przeglądzie informacji dotyczących protokołu i jego dostępności.

W ramach prac badawczych nad przeglądem wyróżnić należy następujące etapy pracy:

1) Definiowanie pytania lub celu badawczego przeglądu systematycznego

W etapie tym należy jasno sprecyzować pytanie badawcze lub cel badania. Określane są: (1) podmiot eksperymentu, (2) interwencja, (3) komparator oraz (4) miernik; PICO (P – populacja, I – interwencja, C – komparator, O – efekt (*outcome*)) (Casakin i Wodehouse, 2021). W odniesieniu do badań nieeksperymentalnych, częstych w architekturze, pytanie lub cel badania formułowane są w inny sposób, niezawierający komponentu interwencyjnego.

Element definiowania celu badawczego w architekturze jest elementem szczególnie istotnym. Określenie precyzyjnego pytania lub celu badawczego w nauce mającej integralne związki ze sztuką i subiektywnym postrzeganiem rzeczywistości ma kluczowe znaczenie dla osiąganych rezultatów (Casakin i Wodehouse, 2021).

2) Ustalenie kryteriów włączenia badań do przeglądu

Kryteria włączające badania do przeglądu systematycznego zależą od wcześniejszego zdefiniowania pytania lub celu badawczego. Dotyczą one typu badania, miejsca realizacji, rodzaju uczestników i rodzaju przedstawionego wyniku końcowego.

Równoległe określane są kryteria wyłączenia badania z przeglądu. Dzięki temu klasyfikowanie publikacji staje się jednoznaczne i przejrzyste.

Przykładowym kryterium mogą być badania dotyczące obiektów zabytkowych. W poszukiwaniach publikacji na temat dowolnego zagadnienia szczegółowego mieszczącego się ramowo w badaniach nad architekturą zawężenie tematyki do obiektów zabytkowych może w sposób znaczący kierunkować przedmiot badania.

3) Wyszukiwanie badań potencjalnie nadających się do przeglądu

W kolejnym etapie przeprowadzana jest kwerenda ramowa. Najczęściej przeszukiwane są bazy bibliograficzne. Takie przeszukiwanie wymaga przygotowania strategii kwerendy, uwzględniającej odpowiedni dobór słów kluczowych oraz łączenia ich operatorami logicznymi typu: „AND”, „OR”, „NOT”. Konieczna jest też analiza innych źródeł: referencji w opublikowanych artykułach, doniesień i streszczeń z konferencji naukowych, konsultacji z ekspertami, raportów technicznych (*grey literature*), a także niepublikowanych prac magisterskich i doktorskich. Ponadto w architekturze i urbanistyce wiele publikacji przedstawianych jest w formie monografii, przez co mogą być one pominięte w bazach wyszukiwania artykułów naukowych.

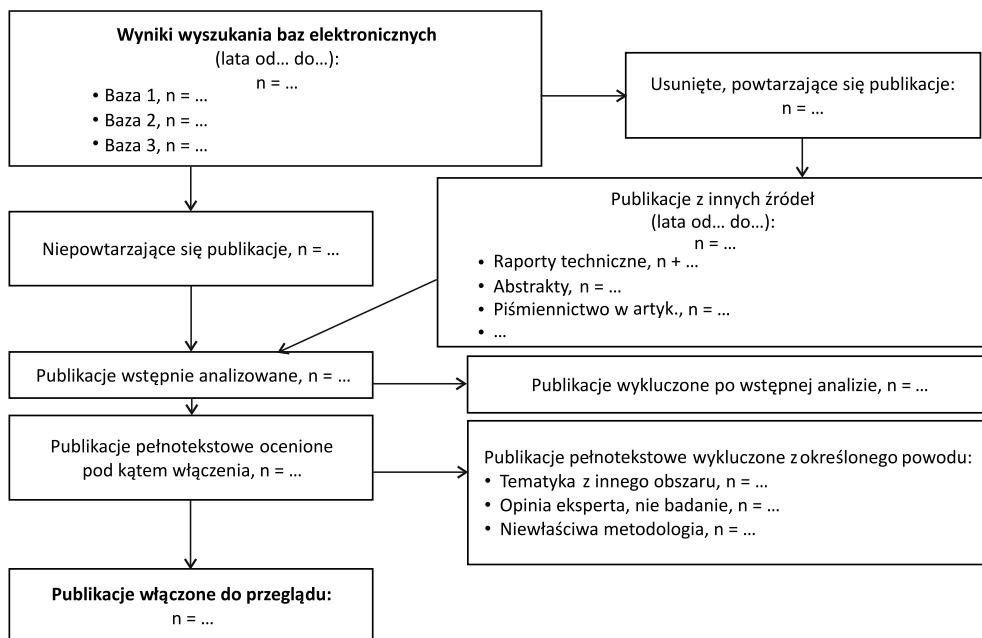
Końcowym efektem etapu jest zgromadzenie wszystkich dostępnych badań i danych dotyczących wybranego na wstępie zagadnienia (Niżankowski, 2007).

4) Ostateczna selekcja badań

Ostateczny wybór literatury dokonywany jest etapowo. W pierwszej kolejności wybór ten następuje na podstawie analizy tytułów i streszczeń. W kolejnym etapie sprawdzane

są pełne teksty artykułów. Selekcja uwzględnia wcześniej opracowane kryteria włączenia i wykluczenia badań.

Opis przeprowadzonej selekcji badań przedstawiany jest w części „Wyniki” przeglądu systematycznego. Podawana jest liczba publikacji zidentyfikowanych i zakwalifikowanych na poszczególnych etapach. Powszechną formą prezentacji jest diagram przepływu (*flow diagram*), przedstawiony na il. 2.



Il. 2. Schemat diagramu przepływu (*flow diagram*), stosowanego w przeglądach systematycznych. Tłum. aut. na podst. (Page i in., 2021)

5) Ocena jakości wyszukanych badań

Problematyka ewentualnego wystąpienia błędu systematycznego jest elementem kolejnego etapu pracy i dotyczy tendencji wypaczenia wyników oraz ich wadliwie ukierunkowanej interpretacji (Barraza i in., 2019).

W ocenie określana jest jakość badań włączonych do przeglądu systematycznego. Obejmuje ona m.in. spójność pomiędzy wynikami poszczególnych publikacji oraz stopień, w jakim wyniki badań można uogólnić (Chylak, Głowik i Sawicki, 2018). W ocenie jakości publikacji przeprowadzana jest też analiza błędu systematycznego związanego przykładowo z dysproporcją w częstotliwości publikowanych wyników. Potencjalny błąd wynikać może z większej szansy publikowania prac naukowych, w których uzyskano bardziej spektakularne i pożądane wyniki.

Badania dotyczące architektury często tworzone są na podstawie studiów przypadku, dlatego etap ten wydaje się trudny w przedmiotowym obszarze nauki. Obiektywnie oceniane mogą być jednak temat i jakość badanych publikacji oraz zakres elementów analizowanych dotyczących podobnych studiów przypadku.

6) Analiza danych z włączonych do przeglądu badań i przedstawienie wyników

Z włączonych do przeglądu systematycznego badań pierwotnych wyodrębniane są wyniki i przeprowadzana jest ich analiza. W odpowiednich warunkach może zostać przeprowadzona metaanaliza. W innych przypadkach przeprowadzana jest synteza jakościowa. Wyniki przedstawia się w tabelach oraz w sposób opisowy.

7) Interpretacja wyników oraz wnioski z przeglądu systematycznego

Badanie zamyka dyskusja i wnioski końcowe. Omówienia i interpretacji wymagają zidentyfikowane ograniczenia, publikacje innych autorów zajmujących się podobnymi zagadnieniami oraz ewentualne różnice w uzyskiwanych wynikach. Przeglądy wskazywać mogą również na luki w prowadzonej dotychczas działalności naukowej.

2.3. ZNACZENIE PRZEGLĄDU SYSTEMATYCZNEGO LITERATURY DLA BADAŃ W OBSZARZE ARCHITEKTURY

Uwzględniając powyższe etapy procesu powstawania przeglądu systematycznego, zasadnym jest stwierdzenie dużego potencjału tego typu prac dla badań z zakresu architektury.

Wskazanie luk w badaniach naukowych ma szczególnie duże znaczenie dla poszukiwań badawczych o charakterze wdrożeniowym tym bardziej, że architektura jest wspomnianą już dyscypliną z pogranicza techniki i sztuki, w której obiektywne spojrzenie nauki przeplata się z subiektywnym osądem i wyobraźnią projektów oraz indywidualnymi decyzjami twórczymi. Systemowe gromadzenie wiedzy naukowej może zatem służyć celom nadrzędnym, jakimi są minimalizacja ryzyka projektowego i unikanie błędów w złożonej i trudnej sztuce kształtowania przestrzeni.

3. PRZEGLĄDY SYSTEMATYCZNE LITERATURY – REALIA STOSOWANIA W ARCHITEKTURZE

Uwzględniając potencjał przeglądu systematycznego jako formy badania oraz podejmując próbę określenia częstotliwości jego stosowania, analizą objęto przeglądy literatury w pracach badawczych nad architekturą oraz dotyczącą ich tematykę. Wyszukiwanie przeglądów ograniczone zostało do zagadnień związanych *stricte* z architekturą. Tym samym pominięto w wyszukiwaniu słowa kluczowe przywołujące na myśl chociażby zagadnienia urbanistyczne.

W celu określenia częstotliwości oraz tematyki przeglądów systematycznych podjęto próbę uproszczonego przeszukania, ograniczonego do bazy danych Scopus, uznając przedmiotową bazę za jedną z największych, a przez to pozwalającą na wyciągnięcie wniosków kształtujących roboczo obraz rzeczywistości.

3.1. LICZBA PRZEGLĄDÓW SYSTEMATYCZNYCH LITERATURY DOTYCZĄCYCH ARCHITEKTURY W BAZIE DANYCH SCOPUS

Do przeszukania wstępnego wykorzystano trzy słowa kluczowe: (1) *systematic review*, (2) *architecture* i (3) *building*. Celem użycia dodatkowego słowa *building* była próba wykluczenia z zakresu wyszukiwania artykułów z dziedziny informatyki – *information technology* (IT), gdyż (zwłaszcza w języku angielskim) pojęcie „architektura” używane jest również w odniesieniu do systemów komputerowych (Pegoraro i Paula, 2017). Przeprowadzone wyszukiwanie tytułów i abstraktów ujawniło 262 artykuły. Mimo ograniczenia wstępnego w wyszukanym zbiorze znajdowały się publikacje dotyczące również innych obszarów takich jak: informatyka, biznes i zarządzanie czy nauki społeczne, dlatego wyszukiwanie zawężono do obszaru inżynierii (*engineering*). Po zawężeniu tematyki w zbiorze pozostało 118 artykułów. Kolejnym krokiem było dalsze zawężenie wyszukiwania. Użyto filtra, który w bazie Scopus nazywany jest „słowa kluczowe”. Przefiltrowano artykuły tak, aby dotyczyły przeglądu systematycznego literatury lub architektury. W rezultacie pozostało 81 pozycji. W ostatnim kroku pracy wykluczono obszary dotyczące teorii informacji i konstrukcji (*information theory, construction industry, construction*). Po takim zawężeniu pozostało 55 artykułów. Wybrane treści zostały przeanalizowane w zakresie merytorycznej zgodności tytułów i abstraktów z przyjętym zakresem badania. W rezultacie wykluczono kolejne 25 artykułów. 23 z nich dotyczyły informatyki, 1 mechaniki. Ponadto 1 artykuł nie stanowił rzeczywistej formy przeglądu systematycznego. W rezultacie do szczegółowej analizy wyłonione zostało 30 artykułów.

3.2. TEMATYKA PRZEGLĄDÓW SYSTEMATYCZNYCH W OBSZARZE BADAWCZYM ARCHITEKTURY

Wśród wyłonionych przeglądów systematycznych dotyczących architektury zidentyfikowano 11 obszarów tematycznych. Określenie tematu polegało na zapoznaniu się z abstraktami artykułów i wskazaniu tematyki, która jest w nich szczegółowo poruszana. Najwięcej artykułów, tj. 10, dotyczyło technologii BIM. Kolejnym obszarem tematycznym były artykuły dotyczące ekologii – 7 artykułów (6 jedynie o ekologii, 1 w korelacji z tematyką *architecture, engineering, construction* (AEC) *industry*). Trzeci w kolejności obszar dotyczył procesów zarządzania. Podjęto go w 3 artykułach. 2 artykuły dotyczyły miasta

i środowiska inteligentnego (*smart environment/ smart city*) oraz *life-cycle assessment* (LCA) i materiałoznawstwa (po 1 artykule osobno oraz 1 wspólnie). W innych dziedzinach znaleziono po 1 artykule. Prezentowana poniżej tabela 2 przedstawia spis tematów i liczbę artykułów w obrębie wyłonionych obszarów.

Tabela 2. Spis tematów i liczba artykułów (w bazie Scopus) w każdym obszarze tematycznym, dotyczących przeglądów systematycznych literatury w architekturze. Oprac. aut.

Lp.	Obszar tematyczny/ tematyka artykułów		Liczba artykułów
1.	Ekologia		6
2.	BIM		10
3.	Zarządzanie	BAS (<i>building automation system</i>)	1
		BMS (<i>building management system</i>)	1
		FM (<i>facilities management</i>)	1
4.	<i>Smart environment/ smart city</i>		2
5.	Prefabrykacja		1
6.	Socjologia/ergonomia		1
7.	Urbanistyka		1
8.	LCA (<i>life-cycle assessment</i>)		1
9.	VR (<i>virtual reality</i>)		1
10.	Materiałoznawstwo		1
11.	AEC (<i>architecture, engineering, construction</i>) industry		1
12.	Ekologia & AEC (<i>architecture, engineering, construction</i>) industry		1
13.	Materiałoznawstwo & LCA (<i>life-cycle assessment</i>)		1
Łączna liczba zidentyfikowanych artykułów o charakterze przeglądu systematycznego dotyczących architektury			30

W świetle uzyskanych wyników technologia BIM (*building information modeling*) to najczęściej wyszukiwana tematyka badanych przeglądów systematycznych. Obecnie jest ona narzędziem o silnie rosnącej popularności, coraz powszechniej służącym w projektowaniu i realizacji budowli. Jej przydatność wydaje się niezależna od kraju wykorzystania. Jednocześnie jest nowoczesną technologią, pozwalającą na zaawansowaną pracę międzybranżową, dotyczącą całego sektora budowlanego. Dlatego przegląd systematyczny odnoszący się do technologii BIM staje się szczególnie wartościowym i pożądanym narzędziem porządkowania i systematyzowania tego obszaru wiedzy.

Zagadnienia dotyczące ekologii stanowią kolejny złożony i wymagający obszar wiedzy, warunkowany rodzącymi się wyzwaniami i nowoczesnymi, szybko rozwijającymi się technologiami.

Tematyka ta jest z pewnością międzynarodowa, a ponadto silnie oddziałuje na oczekiwania i potrzeby społeczne. Stąd widoczna jej popularność w przełożeniu na powstające przeglądy systematyczne związane również z zagadnieniami w dziedzinie architektury i metod projektowania.

W badaniu nie znaleziono znaczącej liczby przeglądów dotyczących odrębnych procesów kształtowania przestrzeni związanych z układami przestrzennymi budynków, uwarunkowaniami ich rozwoju historycznego czy rozwoju formy architektonicznej obiektów. Może to wskazywać na trudności w doborze adekwatnej tematyki (właściwej dla przeglądu systematycznego), znaczącą odmienność realizowanych badań, utrudniającą realizację przeglądu lub brak zainteresowania badaczy tego typu działaniami naukowymi.

3.3. LICZBA PUBLIKACJI W OSTATNICH LATACH

Równoległe z badaniami tematyki przeglądów systematycznych dotyczących architektury określona została liczba powstałych publikacji w badanym okresie. Zebrane dane pokazują istotny wzrost zainteresowania przeglądami systematycznymi. Wzrost ten ilustruje tabela 4.

Tabela 3. Czas powstawania artykułów o charakterze przeglądów systematycznych w obszarze architektury (w bazie Scopus). Oprac. aut.

Rok	Liczba artykułów dotyczących architektury
2022 ¹	2
2021	13
2020	5
2019	7
2017	1
2014	1
2012	1

4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przegląd systematyczny literatury jest narzędziem wymagającym szerokiej wiedzy i dużych umiejętności. W celu poprawnego przeprowadzenia przeglądu konieczna jest praca zespołu badawczego. Wraz z gromadzonym doświadczeniem wzrasta jakość przeglądu systematycznego literatury, a dzięki pracy zespołowej przegląd taki staje się wiarygodnym źródłem wiedzy naukowej.

¹ Stan na dzień 2 kwietnia 2022 r.

Prezentowane badanie odzwierciedla wyniki ograniczone do jednej z kluczowych baz bibliograficznych Scopus. Dla większej reprezentatywności badanie winno być kontynuowane i poszerzone o inne pokrewne bazy, jednak już teraz widoczna jest duża przydatność przeglądu systematycznego dla prac badawczych w obszarze badawczym architektury. W świetle uzyskanych wyników przegląd jest skutecznym sposobem systematyzowania i weryfikacji informacji zawartej w szeregu różnorodnych publikacji naukowych, zwłaszcza o rozwijających się globalnie narzędziach i technologiach oddziałujących na projektowanie architektoniczno-budowlane oraz procesy inwestycyjne. Równoległe przeglądy stanowią ważne źródło wiedzy dotyczącej potencjalnych luk badawczych.

Na tle innych dyscyplin naukowych liczba przeglądów w obszarze architektury i urbanistyki jest wciąż niewielka. Widoczny jest jednak wzrost zainteresowania tą formą badań. Zważywszy na lawinowo rosnącą liczbę różnorodnych publikacji naukowych, przypuszczać można, że również liczba samych przeglądów systematycznych będzie w kolejnych latach rosła, a przedmiotowa forma badania będzie nabierać coraz większego znaczenia.

Szczególnego zapotrzebowania na badania o charakterze przeglądu systematycznego, gromadzące dotychczasową wiedzę i doświadczenia, upatrywać można w ich oddziaływaniu kształtującym postawy uczestników procesu budowlano-inwestycyjnego na rzecz skuteczniejszej kreacji lepszej i bezpieczniejszej przestrzeni.

BIBLIOGRAFIA

- Andresen, M., Bergdolt, F. (2017). A systematic literature review on the definitions of global mindset and cultural intelligence – merging two different research streams. *International Journal of Human Resource Management*, 8(1), 170–195.
- Barraza, F., Arancibia, M., Madrid, E., Papuzinski, C. (2019). General concepts in biostatistics and clinical epidemiology: Random error and systematic error. *Medwave*, 19(7), e7687.
- Casakin, H., Wodehouse, A. (2021). A Systematic Review of Design Creativity in the Architectural Design Studio. *Buildings*, 11, 31.
- Chylak, S., Głowiak, P., Sawicki, M. (2018). *Opis metodyki przeglądów systematycznych w zakresie interwencji zdrowia publicznego oraz tworzenia programów polityki zdrowotnej*. Warszawa: Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.
- Chylak, S., Głowiak, P., Sawicki, M. (2019). *Scoping review w procesie tworzenia programu polityki zdrowotnej*. Warszawa: Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.
- Clarke, M., Chalmers, I. (2018). Reflections on the history of systematic reviews *BMJ. Evidence-Based Medicine*, 23, 121–122.
- Cook, D.J., Mulrow, C.D., Haynes, R.B. (1997). Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. *Ann Intern Med.*, 126(5), 376–380.

- Eliasson, M. (2000). Systematic review the foundation of evidence based medicine: One of the most important contributions to clinical medicine of the past decade. *Läkartidningen*, 97(22).
- Erol, A. (2022). Basics of Writing Review Articles. *Noro Psikiyatrs Ars.*, 59(1), 1–2.
- Hansen, H., Trifkovic, N. (2013). Systematic Reviews – Questions, Methods and Usage. *MPRA Paper*, 62.
- Matysek, A. (2018). Architektura informacji w piśmiennictwie zagranicznym 1982–2018: analiza ilościowa. *Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne*, 56(2), 88–111. <https://doi.org/10.36702/zin.394>
- Niżankowski, R. (2007). *Wytyczne przeprowadzania Oceny Technologii Medycznych (HTA)*. Warszawa: Agencja Oceny Technologii Medycznych.
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C., Welch, V.A., Whiting, P., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Pegoraro, C., Paula, I.C. (2017). Requirements processing for building design: a systematic review. *Production*, 27, e20162121.
- Rethlefsen, M.L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A.P., Moher, D., Page, M.J., Koffel, J.B. (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Syst Rev.*, 10(1), 39.
- Rother, E.T. (2007). Systematic literature review x narrative review. *Acta Paul. Enferm.*, 20(2).
- Sutton, A., Clowes, M., Preston, L., Booth, A. (2019). Meeting the review family: exploring review types and associated information retrieval requirements. *Health Info Libr J.*, 36(3), 202–222.