

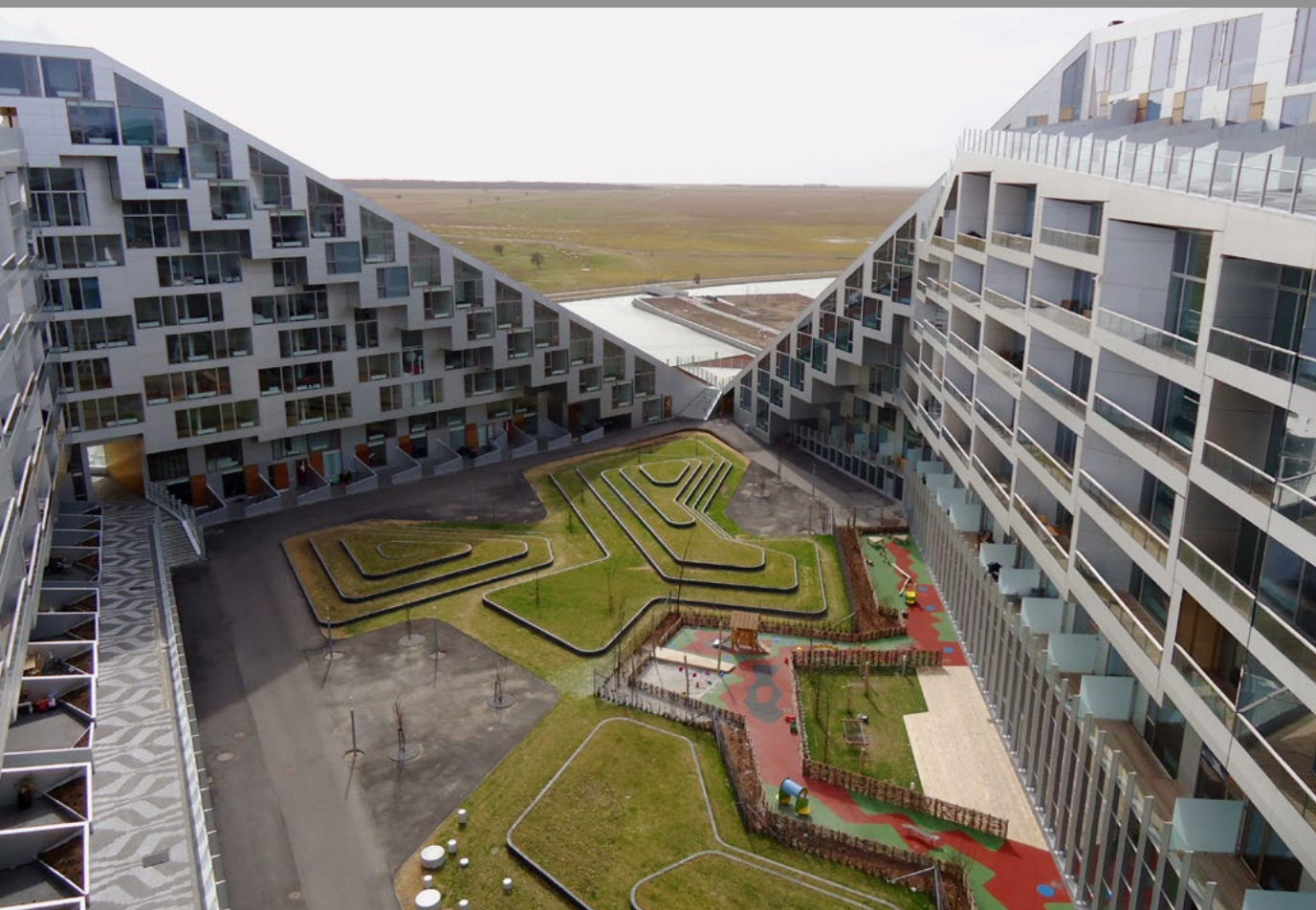
POLSKA AKADEMIA NAUK ODDZIAŁ W LUBLINIE  
POLISH ACADEMY OF SCIENCES BRANCH IN LUBLIN

**TEKA**

ISSN 1895-3980

KOMISJI  
ARCHITEKTURY,  
URBANISTYKI  
I STUDIÓW  
KRAJOBRAZOWYCH

COMMISSION  
OF ARCHITECTURE,  
URBAN PLANNING  
AND LANDSCAPE  
STUDIES



**VOLUME XII/1**



# TEKA

KOMISJI ARCHITEKTURY, URBANISTYKI  
I STUDIÓW KRAJOBRAZOWYCH

COMMISSION O ARCHITECTURE, URBAN PLANNING  
AND LANDSCAPE STUDIES



POLISH ACADEMY OF SCIENCES BRANCH IN LUBLIN

# TEKA

COMMISSION OF ARCHITECTURE, URBAN PLANNING  
AND LANDSCAPE STUDIES

Volume XII/1

Lublin 2016

POLSKA AKADEMIA NAUK ODDZIAŁ W LUBLINIE

# TEKA

KOMISJI ARCHITEKTURY, URBANISTYKI  
I STUDIÓW KRAJOBRAZOWYCH

Tom XII/1

Lublin 2016

#### Redaktor naczelny

prof. dr hab. inż. arch. Elżbieta Przesmycka, Politechnika Wrocławska

#### Rada Naukowa

prof. dr hab. arch. Mykola Bezv (Politechnika Lwowska, Ukraina)  
prof. dr hab. inż. arch. Krzysztof Pawłowski (Politechnika Lubelska, Polska)  
prof. dr hab. inż. arch. Elżbieta Przesmycka (Politechnika Wrocławska, Polska)  
prof. nadzw. dr hab. inż. Krystyna Pudelska (Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Polska)  
prof. dr hab. inż. arch. Petro Rychkov (Rivne University of Technology, Ukraina)  
prof. Svetlana Smolenska (Charków, Ukraina)  
dr.eng. arch. Bo Larsson (Lund, Szwecja)  
dr Larysa Polischuk (Ivanofrankowsk, Ukraina)  
arch. dipl. ing. (FH) Thomas Kauertz (Hildesheim, Niemcy)  
Charles Gonzales (Director of Planning Cataño Ward, Puerto Rico)  
Rolando-Arturo Cubillos-González (Catholic University of Colombia, Kolumbia)  
prof. dr hab. Jan Gliński, czł. rzecz. PAN

#### Redakcja naukowa tomu XII/1–4

prof. dr hab. inż. arch. Elżbieta Przesmycka, Politechnika Wrocławska

#### Recenzenci

prof. nadzw. dr hab. inż. arch. Andrzej Białkiewicz (Politechnika Krakowska, Polska)  
prof. dr hab. Mariusz Dąbrowski (Politechnika Lubelska, Polska)  
prof. dr hab. inż. arch. Lech Kłosiewicz (Politechnika Warszawska, Polska)  
dr hab. Piotr Urbański, prof. UP (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Polska)  
prof. dr hab. inż. arch. Anna Mitkowska (Politechnika Krakowska, Polska)  
dr hab. inż. arch. Irena Niedźwiecka-Filipiak (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Polska)  
prof. dr hab. inż. arch. Bonawentura Pawlicki (Politechnika Krakowska, Polska)  
prof. nadzw. dr inż. arch. Halina Petryszyn (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Polska)  
prof. dr hab. inż. Anna Sobotka (Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Polska)  
prof. dr hab. inż. arch. Maria Jolanta Żychowska (Politechnika Krakowska, Polska)

#### Projekt okładki

Elżbieta Przesmycka  
Kamila Boguszewska

#### Fotografia na okładce tomu XII/1 oraz na s. 5

dr inż. arch. Natalia Przesmycka, Ørestad, Kopenhaga

#### Rysunek na s. 1

Elżbieta Przesmycka

Copyright by Polska Akademia Nauk Oddział w Lublinie, Lublin 2016

Copyright by Politechnika Lubelska, Lublin 2016

Publikacja finansowana ze środków Polskiej Akademii Nauk

ISSN 1895–3980

www.pan-ol.lublin.pl

Wydawca: Politechnika Lubelska, ul. Nadbystrzycka 38D, 20–618 Lublin

#### Realizacja

Biblioteka Politechniki Lubelskiej, Ośrodek ds. Wydawnictw i Biblioteki Cyfrowej  
ul. Nadbystrzycka 36A, 20–618 Lublin  
tel. 81 538–46–59, e-mail: wydawca@pollub.pl, www.biblioteka.pollub.pl







# Wpływ Jednostki mieszkaniowej Le Corbusiera na powstanie „Superjednostki”<sup>1</sup> w Katowicach

**Joanna Kania**

e-mail: joanna.kania@pwr.edu.pl

Zakład Konstrukcji i Budownictwa Ogólnego, Politechnika Wroclawska

---

**Streszczenie:** W latach międzywojennych rozpoczęto twórcze poszukiwania rozwiązania problemu mieszkaniowego. Znajdujące się w kamienicach niewielkie pomieszczenia zostały uznane przez modernistów za niewystarczająco komfortowe środowisko do zamieszkania. W 1933 roku, podczas IV Kongresu CIAM<sup>2</sup>, przy wsparciu Le Corbusiera uchwalono Kartę Ateńską, w której znalazły się postulaty dotyczące nowoczesnej zabudowy powstającej w zdrowej, miejskiej przestrzeni. Odbywając podróże studialne po Europie, Le Corbusier pogłębiał swoje doświadczenie zawodowe, które wykorzystał w projekcie tzw. „Jednostki Mieszkaniowej” (Unite d’Habitation). Na bazie jego rozwiązań zaczęły powstawać podobne budynki. W Polsce była to Superjednostka w Katowicach zaprojektowana przez Mieczysława Króla. Przeprowadzona w artykule analiza stanowi próbę odnalezienia wpływu idei Le Corbusiera na projektowanie podobnych realizacji zabudowy mieszkaniowej.

**Słowa kluczowe:** Le Corbusier, Superjednostka, modernizm, Jednostka Mieszkaniowa, Narkomfin

---

## Wprowadzenie

Polska awangarda międzywojnia była silnie związana z propagowaniem nowoczesności w architekturze. Korzystając z doświadczeń europejskich modernistów, popularyzowali innowacyjne rozwiązania jako opozycję dla XIX-wiecznych metod projektowania. W 1933 roku podczas przerwy w podróży na IV Kongres Architektury Nowoczesnej w Moskwie Le Corbusier miał wygłosić prelekcję w trakcie Tygodnia Propagandy Architektury, odbywającego się od 24 maja do 6 czerwca w Warszawie<sup>3</sup>. Do spotkania z architektem jednak nie doszło. Wiadomo również, że Le Corbusier kilkakrotnie przez Polskę przejeżdżał w związku z podróżami na wschód, o czym wspomina w swojej prywatnej korespondencji do matki i żony<sup>4</sup>. Rozwój architektury modernizmu przerwała wojna. W 1943 roku opublikowano Kartę Ateńską, a jej ustalenia miały stanowić wytyczne dla architektów w celu projektowania osiedli zapewniających godne warunki do życia w powojennej rzeczywistości. Projektować trzeba było szybko i mądrze, gdyż w zrujnowanej Europie brakowało mieszkań. Le Corbusier postanowił więc zaprojektować budynek, który w ekonomiczny sposób stanie się odpowiedzią na problem mieszkaniowy i wyznaczy drogę postępowania dla innych architektów: Jednostkę Mieszkaniową – kwintesencję postulatów modernizmu.

W czasie, gdy we Francji buduje się Unité d’Habitation (1952), w Polsce panuje okres socrealizmu w architekturze. Zasady ruchu nowoczesnego uznano za niewłaściwe i godne potępienia.

1 Superjednostka – potoczna nazwa budynku mieszkalnego w Katowicach, zaprojektowanego przez architekta Mieczysława Króla.

2 CIAM – Congrès International d’Architecture Moderne (CIAM), Międzynarodowy Kongres Architektury Nowoczesnej – organizacja zrzeszająca architektów mająca na celu wymianę doświadczeń oraz propagowanie nowoczesnego podejścia do architektury w społeczeństwie.

3 „Architektura i Budownictwo”, 1933, nr. 2, s. 60.

4 Baudouin R., Dercelles A., 2013, *Le Corbusier. Correspondance. Lettres à la famille. Tome II: 1926–1950*, Infolio éditions, Gollion, Paryż.

## Budynek dla pracowników Narodowego Komitetu Finansów w Moskwie (Narkomfin) – 1928–1932 r.<sup>5</sup>

Wydawać by się mogło, że to sytuacja mieszkaniowa po burzliwym, wojennym okresie zainspirowała Le Corbusiera do badań, jednak źródła „maszyny do mieszkania” należy doszukiwać się znacznie wcześniej. Na początku lat 20. XX wieku architekt poszukując nowoczesnych rozwiązań, stworzył projekt *Immeubles-Villas*<sup>6</sup>. Publikował też własne przemyślenia w czasopiśmie *L'Esprit Nouveau*, dzieląc się nimi w ten sposób z europejską awangardą, oraz wydał zbiór esejów *Vers une architecture*, gdzie rozwinął szerzej temat koncepcji nowoczesnej architektury. W ten sposób stał się inspiracją dla radzieckich architektów, gdyż charakter jego propozycji po umiejętnym przekształceniu idealnie wpasowywał się w społeczne założenia idei życia kolektywnego. Podczas pobytu w Związku Radzieckim w latach 1928–1932, Le Corbusier odwiedził mieszkanie Nikołaja Milutina<sup>7</sup> znajdujące się w budynku Narodowego Komisarjatu Finansów tzw. „Narkomfinie”. W tamtych latach w Związku Radzieckim zaczęły powstawać domy-komuny bazujące na eksperymentalnych założeniach mające na celu stworzenie idealnego społeczeństwa poprzez kolektywną formę zamieszkiwania. Budynek Narkomfinu łączył w sobie socjalistyczną koncepcję z pewną dozą kameralności, pozwalając na prowadzenie w miarę tradycyjnego życia, dlatego został nazwany „domem przejściowym”. Autorzy dzieła – konstruktywiści Ignaty Milinis i Moises Ginzburg – byli związani z ruchem radzieckiej awangardy. Sztandarowym postulatem konstruktywizmu było przestrzeganie zgodności formy i konstrukcji poprzez wykorzystywanie nowoczesnych technik budowlanych, co od razu można zauważyć patrząc na bryłę budynku.



**Ryc. 1.** Budynek Narkomfinu w latach 30. XX wieku. (Fot. Robert Byron, źródło: thecharnelhouse.org)

The Narkomfin Building in the 1930s. (Photo by Robert Byron, source: thecharnelhouse.org)

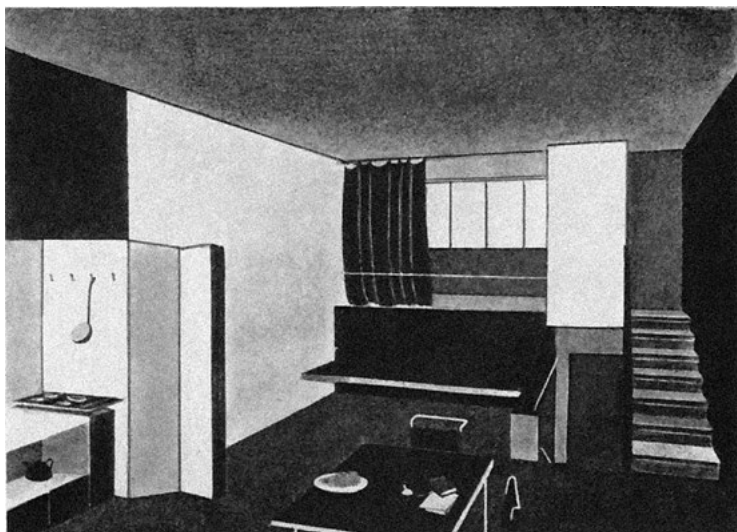
Początkowo zespół miał składać się z 4 odrębnych budynków, ostatecznie jednak wybudowano blok mieszkalny, blok serwisowy zawierający salę gimnastyczną, jadalnię i czytelnię, oraz wolno stojącą pralnię, zrezygnowano natomiast z oddzielnego przedszkola wraz z przynależnym do niego ogrodem. Umieszczono je razem ze żłobkiem w bloku serwisowym. Blok mieszkalny usytuowany w parku jest częściowo podniesiony, a parter

<sup>5</sup> Milutina C., Owsjannikowa E., 2015, *Żył kompleks „Dom Narkomfina”*, Tatlin, Moskwa. s. 369–432.

<sup>6</sup> *Immeubles-Villas* – powstały w 1922 roku teoretyczny projekt łączący jednocześnie cechy budynku jedno- i wielorodzinnego.

<sup>7</sup> Nikołaj Milutin – rosyjski architekt, ideolog, w latach 1924–1929 pełnił funkcję Narodowego Komisarza Finansów. Zamieszkiwał wraz z rodziną apartament powstały na dachu budynku mieszkalnego Narkomfinu, nazywany „pierwszym penthouse’em świata”. (źródło: Chmielnicki, D., 2013, *Architekt Nikołaj Milutin w historii sowieckiej architektury*, Nowoje internatyrnoje obozrenije, s. 451–470.)

wznosi się na kolumnach. Kompleks wykonano z żelbetu i lekkich bloczków<sup>8</sup>. Na pierwszym piętrze znajduje się przekryta przestrzeń wspólna (Ginzburg uważał niższe piętra za nienadające się do zamieszkania). Każde mieszkanie ma układ „komórkowy”, gdyż zgodnie z ówczesnymi realiami, lokum więcej niż jednopokojowe mogło zostać przekształcone w „komunałkę”.<sup>9</sup> Architektom zależało, by tego uniknąć, wprowadzili zatem wertykalny podział mieszkania zamiast tradycyjnego horyzontalnego, uniemożliwiając w ten sposób podzielenie go na mniejsze części. Sypialnie znajdowały się więc na górnym poziomie, a pokój dzienny z aneksami kuchennymi na dolnym. Budynek mieszkalny składa się z 54 jednostek i wykonano go jako *split levels*<sup>10</sup>. Obiekt ma 85 m długości, 17 m wysokości, a jego okna wychodzą na stronę wschodnią i zachodnią. Na elewacjach znajdują się okna w układzie horyzontalnym. Dwie klatki schodowe połączone są szerokimi na 4 m korytarzami przebiegającymi na drugim i piątym piętrze. Sześciopiętrowy budynek jest podzielony na dwie części w poziomie: dolne piętra były przeznaczone na większe mieszkania, natomiast górne na mniejsze. W budynku znajduje się kilkanaście typów mieszkań jedno- dwu- i trzypokojowych w układzie dwupoziomowym. Na drugiej i trzeciej kondygnacji znajdował się segment mieszkań typu „K”<sup>11</sup>, gdzie poziom pierwszy miał wysokość 2,3 m i składał się z korytarza, tarasu, holu i kuchni, natomiast poziom drugi o tej samej wysokości miał dwie sypialnie o powierzchniach 19,9 i 12,1 m<sup>2</sup>, które wyposażono we wbudowane szafy, łazienkę i wc. Pokój dzienny w takim mieszkaniu miał podwojoną wysokość (4,6 m) i ciągnął się przez obie kondygnacje. W segmencie typu „F” zaprojektowanym na kondygnacjach 4–6 dla osób samotnych lub par, umieszczono 32 mieszkania również podzielone na dwie części: na dolnym poziomie o wysokości 3,6 m znajdował się pokój z wnęką kuchenną, natomiast część sypialna na drugim poziomie o wysokości 2,3 m składała się z sypialni z wbudowaną szafą, małej łazienki z natryskiem i przedpokoju. Założono, że mieszkańcy tych mieszkań będą chętniej korzystali ze wspólnych kuchni, niż z niewielkich aneksów. Stworzono też apartamenty typu „2F” przy ścianach szczytowych. Były to mieszkania dwupokojowe, przewietrzane na przestrzał. Posiadały dodatkowo jadalnię, przedpokój i toaletę na niższej kondygnacji<sup>12</sup>. Wnętrza wszystkich mieszkań były malowane: w niektórych z nich użyto ciepłych barw, w niektórych zimnych. Był to eksperyment, nad którego całością czuwał profesor Bauhausu Hinnerk Scheper<sup>13</sup>. Na przełomie lat 20 i 30. XX. wieku wybudowano szereg podobnych „domów przejściowych”, przy czym przy projektowaniu trzech z nich czynny udział miał Ginzburg.



**Ryc. 2.** Przykładowe mieszkanie w bloku mieszkalnym dla pracowników Narkomfinu w Moskwie. (Źródło: Sowriemmiennaja Architektura nr 1/1929)

An example of the apartment in the residential building for the employees of Narkomfin in Moscow. (Source: Sowriemmiennaja Architektura nr 1/1929)

8 Nikulina E., 2007, *Narkomfin. Żiznennyje kolizji* [w:] Moskowskoje nasljedie nr. 4.

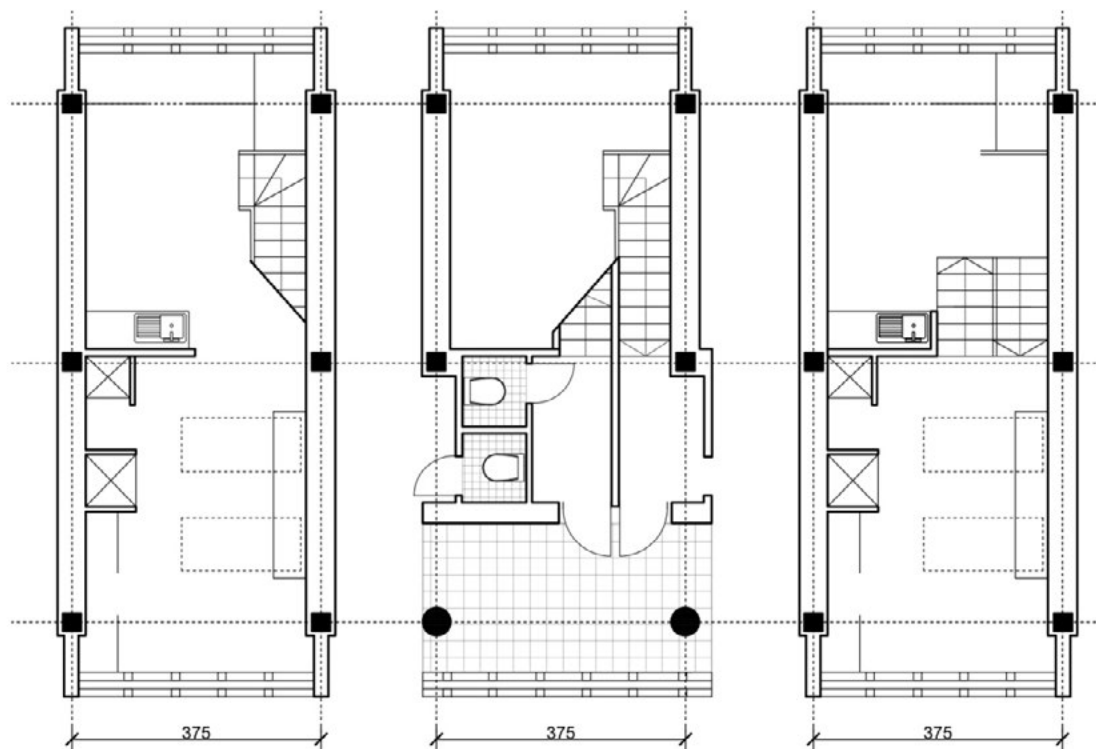
9 Komunałka – lokum, które jest zamieszkiwane przez kilka rodzin zgodnie z komunistyczną ideą bytu kolektywnego.

10 *Split levels* – układ zazębiających się kondygnacji w budynku. W przypadku Narkomfinu kondygnacje były przesunięte względem siebie o połowę, dzięki czemu architekci zaoszczędzili miejsce przeznaczone na korytarze – jeden obsługiwał trzy piętra.

11 „K”, „F” i „2F” to zaproponowane przez architektów nazwy typów mieszkań w budynku.

12 Nikulina E., op. cit.

13 Architektura awangarda: Ikony i ikonoborcy [w:] Moskowskie architekturnoje nasljedie: Točka niewozwrata (Wypusk 1), s. 46.



**Ryc. 3.** Jeden z wariantów segmentu typu „F” bloku mieszkalnego Narkomfinu. Od lewej: piętro poniżej korytarza, piętro z wejściem z korytarza, piętro powyżej korytarza. (Opracowanie własne na podstawie rysunków A. Koppa)

One of the variation of „F” unit in the Narkomfin Building. From left to right: a level below a corridor, a level with an entrance from a corridor, a level above a corridor. (Source: Own study based on A. Kopp’s drawings)

## Unité d’Habitation (Jednostka Mieszkania) Le Corbusiera

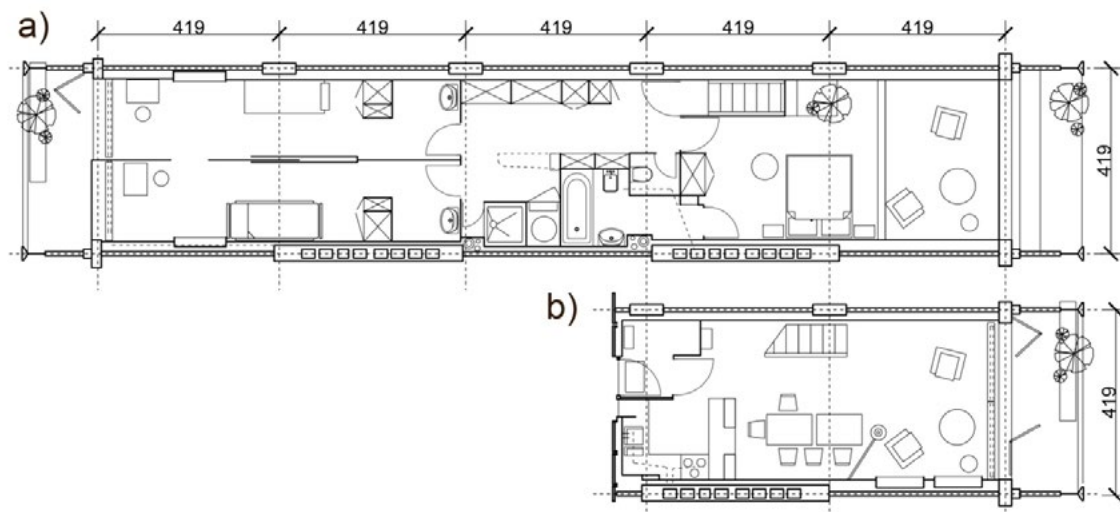
W czasie pierwszej wojny światowej Le Corbusier zajmował się głównie teorią architektury. Pragnął stworzyć nowoczesną konstrukcję, która wyprze tradycyjne rozwiązania występujące do tej pory w budownictwie. W latach 1914–1915 prowadził badania nad systemem Dom-ino<sup>14</sup>, który wkrótce stał u podstaw jego projektów. W 1926 roku Le Corbusier opublikował pięć postulatów nowoczesnej architektury<sup>15</sup>, gdzie wymienił następujące założenia:

- **Podpory** – architekt sugerował uniesienie budynku ponad poziom terenu na słupach zwanych „pilotis”,
- **Wolny plan** – niezależny system konstrukcyjny pozwalał na różnorakie rozmieszczenie ścian wewnętrznych w zależności od potrzeb użytkownika,
- **Wolna fasada** – może być rozszerzona poza system konstrukcyjny, a jej wygląd nie wynika z rozmieszczenia podpór i otworów okiennych,
- **Wstęgowe okna** – gwarantują równomierne oświetlenie całości pokoju i maksymalną iluminację,
- **Płaski dach lub ogród na dachu** – umieszczenie roślinności na dachu miało być regeneracją terenu zabudowanego. Ogród dodatkowo tworzy ochronę budynku przed wahaniami temperatur.

<sup>14</sup> Dom-ino House – prototyp samonośnej konstrukcji wykorzystującej płyty i cienkie słupy żelbetowe opracowany w celu stworzenia prefabrykowanej jednostki umożliwiającej masową produkcję domów. Eliminując ściany nośne i belki stropowe, model ten pozwalał na dowolną aranżację wnętrza budynku.

<sup>15</sup> Jeanneret P., Le Corbusier, 1925 [w:] Ulrich C., Programs and manifestoes on 20th century architecture, The MIT Press, Cambridge. s. 99–101.

Na podstawie tych założeń Le Corbusier zaprojektował kilka swoich obiektów, w tym między innymi Jednostkę Mieszkaniową w Marsylii.



**Ryc. 4.** Przykładowe mieszkanie w Unité d'Habitation. a) piętro powyżej korytarza; b) piętro z wejściem z korytarza. (Opracowanie własne na podstawie <http://www.designofhomes.co.uk/017-palladio-and-le-corbusier.html>)

One of the Unite d'Habitation apartments. a) a level above a corridor; b) a level with an entrance from a corridor. (Source: Own study on the basis of <http://www.designofhomes.co.uk/017-palladio-and-le-corbusier.html>)



**Ryc. 5.** Jednostka Berlińska (1957), stan z 2010 r. (Fot. Manfred Brückels, źródło: Wikimedia Commons)

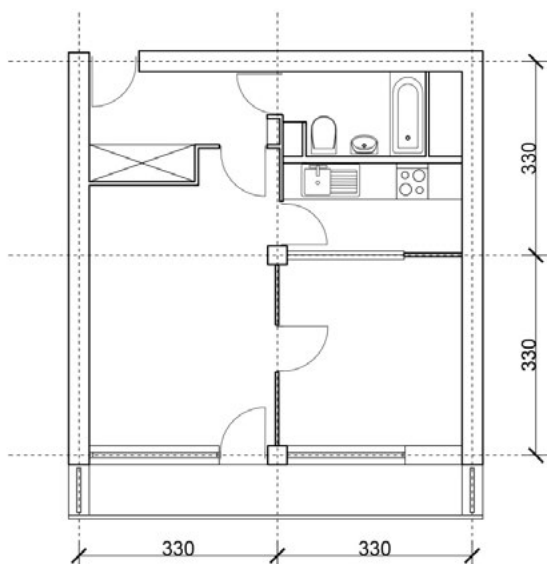
Unité d'Habitation de Berlin (1957) in 2010. (Photo by Manfred Brückels, source: Wikimedia Commons)

Budynek ten wybudowano w latach 1947–1952 jako efekt wieloletnich eksperymentów i przemysłu Le Corbusiera nad istotą idealnego miejsca do zamieszkania. Obiekt zrealizowano na bazie konstrukcji Dom-ino. Jednostka Mieszkaniowa ma 137 m długości, 56 m wysokości i zawiera 18 pięter. Umiejscowiono w niej 337 mieszkań występujących w 23 różnych typach. Głównym celem Unité d'Habitation było stworzenie higienicznego, idealnego domu dla rodziny, zgodnie z postulowanym hasłem: „Słońce, przestrzeń, zieleń”. Dwupoziomowe lokale dostępne są z korytarzy. Jeden korytarz obsługuje trzy kondygnacje, gdyż drugie poziomy mieszkań naprzemiennie znajdują się nad lub pod korytarzem. Mieszkania posiadają od strony balkonu salony wysoki na 4,5 m oraz antresole. Program tego obiektu zakładał równowagę pomiędzy życiem społecznym i rodzinnym.

Wyposażono ją w 24 elementy infrastruktury społecznej m. in. hotel, usługi, biura oraz wielofunkcyjny dach, na którym znajdowało się przedszkole, kompleks sportowy z basenem i kino. Budynek wykonany jest z żelbetu, a na elewacji można dostrzec niedoskonałości surowego betonu i odbicia szalunków. Nie był to efekt zamierzony, jednak Le Corbusier uznał go za piękny, odrzucając pierwotny zamysł otynkowania jednostki<sup>16</sup>. Architekt zrealizował jeszcze cztery analogiczne bloki: w Nantes-Rezé (1955), Briey (1963) i Firminy (1965) we Francji oraz tzw. Jednostkę Berlińską w Niemczech (1957).

## Skomasowana Jednostka Mieszkaniowa – „Superjednostka” w Katowicach przy alei Korfantego 16–32

Także w Polsce możemy zidentyfikować budynek oparty na ideach Le Corbusiera. W czasie opracowywania Jednostki Mieszkaniowej z Le Corbusierem współpracował Jerzy Sołtan, biorąc udział w większości tworzonych wtedy projektów. Wrócił do Polski w 1949 r., przywożąc szereg zagranicznych doświadczeń zawodowych<sup>17</sup>. Nie spotkało to się jednak z przychylnym przyjęciem komunistycznych władz. Nie był jednak jedynym polskim architektem, który w swojej karierze miał bliską styczność z Le Corbusierem. Jurand Jarecki, po ukończeniu studiów w Krakowie, wyjechał na stypendium do Francji, gdzie uczył się pod okiem Georgesa Candillisa<sup>18</sup> – współpracownika Le Corbusiera i projektanta konstrukcji Jednostki Mieszkaniowej<sup>19</sup>. Jarecki po przyjeździe rozpoczął współpracę z Mieczysławem Królem, realizując w latach 1958–1962 dom handlowy Zenit w Katowicach. Zawieszona między normatywami a modernistycznymi ideami rzesza uczniów i naśladowców „papieża modernizmu” starała się promować jego koncepcje w polskich realiach. W 1964 r. Mieczysław Król projektuje blok mieszkalny tzw. Superjednostkę, obiekt podobny do Jednostki Mieszkaniowej Le Corbusiera. Wznoszący się na słupach 17-kondygnacyjny budynek w konstrukcji szkieletowej powstał w latach 1967–1972. Ma długość 187,5 m i 17 m szerokości. Umiejscowiono w nim 765 mieszkań w czterech typach i o takim samym układzie: każde z nich posiadało ślepą kuchnię i balkon na całą szerokość mieszkania.



**Ryc. 6.** Przykład rozwiązania mieszkania M-3 w Superjednostce. (Opracowanie własne na podstawie oryginalnej dokumentacji technicznej)

One of the M-3 apartments in Superjednostka. (Source: own study on the basis of the original technical documentation)

16 Boesiger W. (red.), *Le Corbusier, 1953, Oeuvre complete, t. 5. 1946–1952.*, Editions Girsberger, Zurych. s. 191.

17 <http://www.thecrimson.com/article/2005/10/28/in-memoriam-jerzy-soltan-jerzy-soltan/> 2005, dostęp: 8.01.2016.

18 Candilis i Le Corbusier poznali się w 1933 na IV kongresie CIAM i szybko zostali współpracownikami. (Źródło: Alzate E., Cardenas Mayorga Y. M., Fontana M., 2014, *Candilis-Josic-Woods y Le Corbusier: "Las ventanas no son un hueco en la pared [w:]* dearq 15, Bogota, s. 83)

19 <http://www.rozswietlamy.kultura.pl/reflektor/2013/02/06/jurand-jarecki-projektant-katowic/> 2013, dostęp: 8.01.2016.

W celu oszczędzenia miejsca architekt stworzył wyszukany system komunikacyjny: budynek jest zestawem trzech sekcji po trzy segmenty, grupujących każdorazowo jeden segment z zespołem mechanicznej komunikacji pionowej oraz dwa segmenty klatkowe, powiązane krótkimi korytarzami. Z jednej takiej klatki dostęp jest do sześciu mieszkań. Przez cały blok można przejść jedynie na trzech piętrach (2, 8 i 14). Windy zatrzymują się co trzy kondygnacje, na 2, 5, 8, 11 i 14. Budynek jest w całości wykonany z żelbetu, jedynie wypełnienia ścian wykonano z bloczków PGS, bloków gazobetonowych i cegły dziurawki o szerokości 6 cm. Stropy składają się z prefabrykowanych płyt panwiowych zaizolowanych matami trzcinowymi, a dachy wykonano z „płyt bytomskich”<sup>20</sup> i pokryto papą. Okna na kondygnacjach zaprojektowano jako typowe drewniane, natomiast na parterze były wykonywane jako stalowe według indywidualnych projektów. Obiekt jest w pełni podpiwniczony, w jego podziemiach znajduje się garaż na 175 samochodów<sup>21</sup>. Oprócz kondygnacji mieszkalnych i garaży program użytkowy zakłada jeszcze kondygnację instalacyjną. Źródło ciepła stanowią tzw. ściany grzewcze, a funkcja dachu pomyślana jako miejsca spotkań pozostała niezrealizowana.



**Ryc. 7.** Superjednostka w Katowicach, ul. Korfantego, 2016. (Fot. aut.)

Superjednostka in Katowice, Korfantego street, 2016. (Source: own photo)

**Tabela 1.** Zestawienie mieszkań w Superjednostce. (Opracowanie własne na podstawie oryginalnej dokumentacji technicznej budynku).

Comparison of the apartments in Superjednostka. (Own study on the basis of the original technical documentation)

Typ mieszkania	Program	Powierzchnia użytkowa	Powierzchnia wg normatywu <sup>22</sup>	Ilość mieszkań w budynku
M-3	Przedpokój, łazienka, ślepa kuchnia, dwa pokoje	38,0 m <sup>2</sup>	33–38 m <sup>2</sup>	297
M-4	Przedpokój, garderoba, łazienka, ślepa kuchnia, dwa pokoje	43,77 m <sup>2</sup>	42–48 m <sup>2</sup>	72
M-4'	Przedpokój, dwie garderoby, łazienka, ślepa kuchnia, dwa pokoje	44,92 m <sup>2</sup>	42–48 m <sup>2</sup>	336
M-5	Przedpokój, garderoba, łazienka, ślepa kuchnia, cztery pokoje	55,58 m <sup>2</sup>	51–57 m <sup>2</sup>	60

<sup>20</sup> Płyta bytomska – rodzaj kanałowej płyty stropowej.

<sup>21</sup> Początkowo cały blok miał mieć cztery miejsca parkingowe. M. Królowi udało się przekonać ówczesne władze, by wykorzystać podziemia w celu wykonania garaży. (źródło: Springer F., 2011, Żle urodzone, Karakter, Kraków, s. 153)

<sup>22</sup> Uchwała Rady Ministrów nr 364 z dnia 20 sierpnia 1959 r. w sprawie zatwierdzenia normatywów projektowania dla budownictwa mieszkaniowego, załącznik 1.

W Tabeli 1. przedstawiono typy mieszkań, jakie znajdują się w katowickiej Superjednostce. Ogółem było to 765 mieszkań o powierzchni użytkowej od 38 do niecałych 56 m<sup>2</sup>. Jak wynika z porównania z obowiązującym wówczas normatywem projektowym tego typu realizacji, autorzy projektu trzymali się obowiązujących w PRL-u wytycznych projektowych.

Porównując trzy omawiane realizacje w Tabeli 2., można stwierdzić że łączą je pewne cechy wspólne: wszystkie są wzniesione na słupach, w efekcie czego posiadają wolny parter. Podobna jest też konstrukcja fasad oraz stolarka okienna. W budynku mieszkalnym Narkomfinu i w Unité d'Habitation pojawiła się rekreacyjna funkcja dachu, w budynku katowickim natomiast nie została ona zrealizowana. Superjednostka jest najdłuższym z omawianych budynków oraz posiada najwyższą wysokość kondygnacji wynikającą z ówczesnych normatywów projektowych. W przeciwieństwie do pozostałych dwóch realizacji składa się ona jedynie z mieszkań jednopoziomowych, których znajduje się tam 765 w czterech konfiguracjach. Dla porównania w budynku mieszkalnym Narkomfinu znajdowały się 54 mieszkania w 3 typach, a w Unité d'Habitation 337 mieszkań w 23 typach. W Superjednostce brakuje również funkcji usługowych, które zrealizowano jako blok serwisowy przy budynku mieszkalnym Narkomfinu i jako szeroki pasaż handlowy we wnętrzu Unité d'Habitation.

**Tabela 2.** Zestawienie różnic i podobieństw w trzech porównywanych blokach mieszkalnych. (Opracowanie własne)  
A comparison of similarities and differences in the three analyzed residential buildings. (Own study).

Budynki mieszkalne	Narkomfin w Moskwie (1928–1932 r.)	Unité d'Habitation w Marsylii (1948–1952 r.)	Superjednostka w Katowicach (1964–1972 r.)
Wolny parter	+	+	+
Podniesienie na słupach	+	+	+
Wstęgowe okna	+	+	+
Wolna fasada	+	+	+
Rekreacyjna funkcja dachu	+	+	–
Wymiary	85×15×17 m	137×24×56 m	187,5×17×51 m
Wysokość kondygnacji	230 cm	226 cm	250 cm
Dwupoziomowe mieszkania	+	+	–
Ilość typów mieszkań	3	23	4
Układ mieszkań	Dwupoziomowe z wyraźnym podziałem na strefę dzienną i nocną.	Dwupoziomowe z wyraźnym podziałem na strefę dzienną i nocną.	Jednopoziomowe
Ilość mieszkań w budynku	54	337	765
Dodatkowe usługi	Blok serwisowy	Pasaż handlowy	Brak
Zagospodarowanie dachu	Dwupoziomowy ogród, strefa rekreacyjna	Przedszkole, basen, szeroki wachlarz usług rekreacyjnych	Brak



## Podsumowanie

Jednym z założeń modernizmu była dostępność mieszkań. Idealizm ruchu nowoczesnej architektury pokonywał granice państw. Przykłady Narkomfinu i Jednostki Mieszkaniowej pokazują jak różnie można interpretować te same postulaty, tworząc z nich wręcz narzędzie polityczne. Mieszkanie w Superjednostce było marzeniem wielu katowiczian. Mimo że zachowano jedynie podstawowe założenia idei Le Corbusiera, obiekt cieszy się popularnością do dnia dzisiejszego. Mieczysław Król umiejętnie zmierzył się z ograniczeniami i zaprojektował przestrzeń mieszkalną, która spełniała zarówno wymagania normatywne, jak i umożliwiała codzienne funkcjonowanie. Dzięki podjętym w 2011 roku działaniom modernizacyjnym i porządkowym budynek zyskał drugie życie.

## Piśmiennictwo

- [1] Architektura awangarda: Ikony i ikonoborcy [w:] Moskowskie architekturnoje nasljedie: Točka niewozwrata. (Wypusk 1).
- [2] Architektura i Budownictwo, nr. 2/1933 r.
- [3] Alzate E., Cardenas Mayorga Y. M., Fontana M., 2014, Candilis-Josic-Woods y Le Corbusier: “Las ventanas no son un hueco en la pared [w:] *dearq* 15, Bogota.
- [4] Baudouin R., Dercelles A., 2012, Le Corbusier. Correspondance. Letres á la Famílie. Tome II 1926–1950, Infolio éditions, Paryż .
- [5] Boesiger W. (red.), Le Corbusier, 1953, Oeuvre complete, t. 5. 1946–1952., Editions Girsberger, Zurych.
- [6] Chmielnicki, D, 2013, Architektor Nikołaj Milutin w istorii sowietskoy architektury, Nowoje internatyrnoje obozrenije.
- [7] Jennerett P., Le Corbusier, 1925 [w:] Ulrich C., Programs and manifestoes on 20th century architecture, The MIT Press, Cambridge.
- [8] Milutina C., Owsjannikowa E., 2015, Żiłoj kompleks „Dom Narkomfina”, Tatlin, Moskwa.
- [9] Nikulina E., 2007, Narkomfin. Żiznennyje kolizji w: Moskowskoje nasljedie nr. 4.
- [10] Sowriemmiennaja Architektura, nr. 1/1929.
- [11] Springer F., 2011, Żle urodzone, Karakter, Kraków.
- [12] Oryginalna dokumentacja techniczna budynku Superjednostki w Katowicach.

Źródła internetowe:

- [13] <http://www.rozswietlamykulturę.pl/reflektor/2013/02/06/jurand-jarecki-projektant-katowic>
- [14] <http://www.thecrimson.com/article/2005/10/28/in-memoriām-jerzy-soltan-jerzy-soltan/>
- [15] <http://www.designofhomes.co.uk/017-palladio-and-le-corbusier.html>

## The impact of Unite d’Habitation on the formation of Superjednostka in Katowice

**Abstract:** A visionary research for solution for housing problem began in the interwar period. Small rooms in tenements were labeled by the modernists as an uncomfortable environment for living. In 1933, during the 4th CIAM Congress, with the support of Le Corbusier was proclaimed the Athens Charter which included postulates that concern contemporary housing in a healthy urban area. Le Corbusier had increased his experience during his study journeys through Europe. He used it in the project of Unité d’Habitation. On the basis of his solutions were raised similar buildings. In Poland it was Superjednostka designed by Mieczysław Król. An analysis presented in this article is being an attempt of finding Le Corbusier’s ideas in similar buildings.

**Keywords:** Le Corbusier, Superjednostka, modernism, Unité d’Habitation, Narkomfin

# Historic alleys of Podlasie region – Droblin, Leśna Podlaska commune

Wojciech Durlak, Margot Dudkiewicz, Mariusz Szmagara

*University of Life Sciences in Lublin*

---

**Abstract:** The article defines the historical value and presents the results of a detailed dendrological inventory of lime trees alley in Droblin, Leśna Podlaska commune. The alley is a part of the manor and park complex of the nineteenth century and it is a valuable object not only in historical, but also in natural terms. The manor house, around which grow inventoried trees, originally belonged to the Hińcza and Węzyk families and currently it serves as a private catering and hotel facility with a stable. The access alley after the restoration and complementary plantings is to be the main thoroughfare leading to the manor house.

**Keywords:** roadside alley, tree stand, Droblin, Leśna Podlaska commune

---

## Introduction

Park alleys were already created in ancient times. In Persia, in times of Darius III, along the main roads there grew olive trees, in the shade of which the postal runners could relax and eat fruit growing on the trees [Lemiecchow 1905–1906]. Alleys were also planted in Egypt and Rome. In Greece, however, they were not popular [Siewniak and Mitkowska 1998].

The etymology of the word ‘alley’ derives from the French ‘allée’ meaning initially garden path, then the path leading from the house to the garden, along which there were usually flower beds, sometimes trees or shrubs [Worobiec 2009]. In Europe, alley planting became popular under the influence of Marco Polo’s reports from his trip to China. Andrea Palladio in the work of 1570, „Four books about architecture” advised planting of alley trees as ‘they give shade, make journey pleasant and cheer up souls.’

In Central Europe, the oldest preserved alley, neither in the park nor in the garden, was set up in the years 1615–1619 in Hellbrunn near Salzburg, where 680 lime trees and oaks were planted. Only 13 lime trees survived until present times. In the eighteenth century trees were planted along access roads to manor houses and farms, along communication routes and channels. In the past alley trees were grown to protect from the sun, wind and snow. Alleys were also used for military purposes connected with moving of the army (Napoleon alleys) [Worobiec 2009]. Alleys served as landmarks and they were of utilitarian use, especially in case of massive grow of mulberry (silk farming) and fruit trees [Sikora 2010].

Borrowed from England, the idea of establishing a broad belt of trees in the 20s of the nineteenth century was promoted by Dezydery Chłapowski. Such plantings of trees played ecological functions and increased economic effects of manor houses [Chojnacka and Wilkaniec 2007]. In the eighteenth and nineteenth centuries lime trees, chestnut and ash trees alleys marked the main access roads to the palaces and mansions. In contrast, willow and fruit trees marked the boundaries of estates. Płoski [2009] on the basis of Hübner’s publications from 1914 states that alley trees next to the roads should be planted in front of a ditch, and the important part of protecting their trunks was a stone placed at the side of the road. In the main alleys next to the trees there were usually planted shrubs in the form of hedges [Siewniak and Mitkowska 1998].

Mansions of Podlasie region usually represented the classic type of the Polish manor. Manor was often extended by further alcoves, had a porch or a portico column. The overall economic and political situation of Podlasie region of the eighteenth and nineteenth centuries did not favor the development of large manor

houses [Maroszek and Rogalewska 1994]. Droblin in Leśna Podlaska commune belonged to a group of smaller, farm manor houses.

Roadside alleys constitute an integral part of the Polish cultural landscape. Roads in addition to their transportation function also affect the aesthetic perception of the landscape. They often define the tradition of the place and constitute the indicator for identification of the area in comparison to other regions of Europe [Przesymcka and Sosnowska 2004]. The old alley trees are also the mainstay of various forms of wildlife, especially in sparsely wooded areas [Szczepanowska 2012].

The issue of preservation and maintainance of the historic alleys, respecting the principles of their conservation, is a relatively new topic. Each case requires careful evaluation, and the spectrum of activities is very wide- from the preservation of individual trees to the total renewal of the alley, which is possible only in exceptional circumstances [Krosigk et al. 2003].

## Material and methods

The research included archival query on the subject and a detailed inventory of vegetation carried out in July 2012. Measurements of circuits of trunks at a height of 130 cm were done. The height of the trees and the coverage of crowns were measured. Trees and alley system were applied to the geodetic substratum by simple orthogonal geodetic coordinates measured by the laser range finder DISTO A5 Leica. Additionally, tree stand was located in the field by means of the positioning DAKOTA device (GPS). Approximate age of trees was determined on the basis of tree age table developed by Majdecki [1980–1986].

A documentary form of the alley was adopted with some modifications made by Kubus [2010]. The contents consist of the following items: geographical and administrative location of alleys, cadastral data; characteristics of the alley as a foundation – a type of the alley, its length and width; the number of trees, their characteristics (taxon, the basic dimensions and age of trees; assessment of the conservation status; compositional and spatial analysis of the alley as a work of gardening art; historical analysis of the alley and attachments (drawings of the alley, photographic documentation).

The final document was submitted to the Voivodeship Conservator of Monuments in Biała Podlaska. Soon there will be undertaken some works to supplement the planting and maintenance of old trees.

## Results

Documentary data of lime trees alley in Droblin

### 1. Geographical and administrative location of alleys, cadastral data

Location of the property on the maps – geographical latitude and longitude in degrees:

- N 52°08'8.24"
- E 22°58'44.31"

Droblin is located 30 km north-west of Biała Podlaska in Lublin voivodeship. A manor complex (manor house, park and alley) is included in the register of monuments NID A/133. The Klukówka river, one of the tributaries of the Krzna river, flows through the village. In medieval historical sources it is said that Droblin already existed in the fourteenth century. It was then owned by the Mazurian nobility. In the park surrounding the manor house there grow old trees, including lime, chestnut and ash trees. The front part of the manor house faces the south-west, and the building is built on a rectangular plan. The owner of the manor house and the park is a private person. The alley belongs to Leśna Podlaska commune.

In the natural structure of the municipality there should be distinguished relatively low proportion of forests and woodlots – 15.3% (with an average forest cover of Lublin voivodeship 21.87%) and a high percentage of surface waters. The municipality is not a varied area, for the most part it is flat, with poorly developed valley network. This region is one of the coldest areas of Lublin voivodeship. Continental climate dominates here, which is expressed by a large span of extreme temperatures and not a very high rainfall. Among many trees

of the park in Droblin one of them (*Fraxinus excelsior* L. 440 cm diameter and 20 m height) is one of the most valuable monuments of nature in Leśna Podlaska commune.

## 2. Characteristics of the alley as the manor – park complex

Double row alley is located at a dirt road, which is a historical connection to the manor house. Alley width is 5 m and length – 220 m

## 3. Characteristics of trees

A detailed dendrological inventory was made in 2012. In the alley there were inventoried a total of 35 positions, including 25 trees and 10 shrub groups belonging to the class *Angiospermae*.

- *Populus nigra* L., black poplar – 23 specimens, the most valuable items have circuits 435, 420 and 415 cm and a height of 15 m.
- *Pyrus pyraeaster* Burgsd., common pear – 2 specimens in the form of a shrub occupying an area of 9 m<sup>2</sup>.

There were inventoried 7 groups of *Caragana arborescens* Lam. in the form of hedges, 1 specimen of *Ligustrum vulgare* L. and two groups of *Syringa vulgaris* L.

Approximate age of poplars is estimated to be about 150 years. In a much later period, probably carriage-plantings were designed to emphasise and embellish the alley.

During the inventory work the value of trees in the plot was defined. Valuation of the trees in the alley was done using the method developed by H. Szczepanowska (2009), which, through the evaluation of the condition of the plants will help in the elimination of defective and potentially endangered trees, thanks to the valuation of their low value.

The following formula was used:

$$WR = WP \times G \times L \times K \times P,$$

where: WR – actual value of a tree = in zł

WP – base rate in zł

G – coefficient of species

P – growth factor

K – condition factor

L – location factor

The introduction of the above mentioned factors affecting the value of a tree, enables the estimation of the specific tree, in this case – a poplar, by assessing the value of the species, the condition of viability and growth conditions in a particular location.

The sum of all natural poplar in the alley is 249875,73 zloty. All trees (including 23 specimens), despite different state of health, from bad condition (13 trees) to a very good condition (10 trees), constitute a valuable natural heritage, also in terms of the value to be converted to monetary units. Individual trees were valued from 7 195 zloty to 19307 zloty. The alley is a part of the ground the same as the manor house and it requires a special care. It should be remembered that while historic buildings can be restored, it is not possible in case of the trees being described.

## 4. Evaluation of the preservation of the alley

Old trees have high conservation value, but if the alley constitutes the main access to the house- for safety reasons it is required that as many as 13 of them should be removed. Only the trees with deep rotten trunks, large deadwood of branches, numerous hollows, strongly shaken statics, substantial damage of bark or other serious damage (burn inside trunks) were selected to be removed. In case of other trees it is recommended that sanitary cuts in their crowns eliminating excessive occurring of deadwood branches should be made.

Defects in the analysed tree stand have appeared over the years for various reasons. The influence on this situation, had postwar parcelling of land occupied by the manor house and the park. Due to the failure of maintenance works slow degradation of valuable tree stand was observed. There were numerous distortions of the entire 200-metre alley on smaller or larger parts of it. In order to improve and renew the defects of

plantings, they should be supplemented with at least 20 years old trees of the same species, prepared earlier in a plant nursery of alley trees.

Supplementing of defects, has long been widely used and in case of many tree stands of alleys it enjoys a growing recognition of the restorers.

### 5. A Spatial-compositional analysis of the alley as a work of garden art

Trees growing in a typical double row access alley, constitute the main road to the former property. In order to improve the aesthetics and the level of use of the alley it is necessary to improve the surface between two rows of trees. The most reasonable is to put a layer of crushed stone, which is not significantly different from surfaces used at that time.

### 6. Historical analysis of the alley

The origins of the above alley date back to the sixteenth century. In the seventeenth century, the Baroque garden composition with ponds and geometric utility garden was designed. The next phase of the composition is the eighteenth century, when the Baroque style was combined with the English style – thanks to the opening of a distant view of the ponds in the valley of the river and locating behind it a manor house in Bukowice. At about half of the nineteenth century, the next phase of the development gives rise to the final form of the alley, which remains like that with minor changes until World War II.

In the centre of the complex, around the manor house there are the remains of a regular Baroque garden, and the rest of the park has the characteristics of the English park. In front of the manor house there is a driveway with a flower bed in the shape of the circle. The surface of park paths are paved with granite. To the north of the manor house there are two ponds. To the north-east of the manor house there is located a wooden gazebo. The whole area is fenced and lighted. Getting to a manor house is possible from two sides: the paved road along the stable or along the historical poplar alley, at the beginning of which there is the Christian cross.

The alley was planted in the mid-nineteenth century, when Droblin property was purchased by the Wężyk family, who was also the owner of vast estates – Witulin, Nosów, Wólka Nosowska and Strzyniec villages. In this period there was a further development of the farm and in the place of the old mansion there was built a new brick building existing until present times.

### 7. Attachments

Photographic documentation was performed (Fig. 1 and 2), by supplementing it with recommendations for treatments of tree stand to preserve it in a good condition.



**Fig. 1.** Poplar alley in Droblin, Leśna Podlaska commune in 2012 – entrance to the park (photo M. Dudkiewicz)



**Fig. 2.** View of the main alley planted with black poplar (photo M. Dudkiewicz)

## Summary

Poplar alley in Droblin, Leśna Podlaska commune is an important element of the rural landscape. In addition to the historical value it has also biocoenotic value, because it is the place of residence of useful plants and animals. In 2012, during the dendrological inventory combined with the economy of tree stands, there were characterised, evaluated in terms of health and marked 23 black poplars at the age of 150 years. The results of this dendrological study indicate the need for urgent maintenance works in the stand.

## References

- [1] Chojnacka M., Wilkaniec A., 2007. Wybrane historyczne obsadzenia przydrożne w krajobrazie wielkopolskiej wsi i miasta [w] *Przyroda i miasto* t.10, Wyd. SGGW, 133–146.
- [2] Kubus M., 2010. Godne prawnej ochrony aleje przydrożne na Pomorzu Zachodnim, część 2. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego*. Vol. 58 s.71–78.
- [3] Lemiechow A., 1905–1906. Obsadzanie dróg. Warunki powodzenia plantacji przydrożnych [w] „*Ogrodnik Polski*” nr 11, s. 246.
- [4] Majdecki L., 1980–1986. Tabela wiekowa drzew. Rkps, Oddział Architektury Krajobrazu SGGW, Warszawa.
- [5] Maroszek J., Rogalewska E., 1994. Dwór i rezydencja ziemiańska w krajobrazie kulturowym Podlasia. Wyd. ROS i OŚK w Białymstoku.
- [6] Palladio A., 1570. Cztery księgi o architekturze
- [7] Płoski A. 2009. Droga i jej otoczenie – świadectwa przemian historycznych na Warmii i Mazurach [w] *Aleje przydrożne. Historia, znaczenie, zagrożenie, ochrona.* (red.) Worobiec K., Liżewska I. Wyd. Borussia, Olsztyn: 19–23 za Hübner O. [1914]. *Der Straßenbaum in der Stadt und auf dem Lande, seine Pflanzung und Pflege sowie die erforderlichen Maßnahmen zu seinem Schutz.* Parey. *Der Strassenbaum in der Stadt und auf dem Lande*, Berlin.
- [8] Przesymcka E., Sosnowska M., 2004. Stan zachowania zabytkowego drzewostanu przy drogach Lubelszczyzny [w] *Przyroda i miasto* t. 8, Wyd. SGGW, 393–404.
- [9] Siewniak M., Mitkowska A., 1998. *Tezaurus sztuki ogrodowej.* Oficyna Wydawnicza Rytm, Warszawa.
- [10] Sikora D., 2010. Problematyka zieleni historycznych dróg [w] *Materiały z III Konferencji Zieleni Przydrożna*, 16–17 września 2010 r. Poznań.

- 
- [11] Szepanowska H., 2009. Metoda wyceny wartości drzew na terenach zurbanizowanych dla warunków Polski, Wyd. Pracownia Poligraficzna Marek&Piotr, Warszawa.
  - [12] Szepanowska H., 2012. Drzewa alejowe – bogactwo kulturowe wsi i miast [w] Aleje podręcznik użytkownika. Wrocław.
  - [13] Worobiec K., 2009. Wyjątkowy element krajobrazu: aleje przydrożne [w] Aleje przydrożne. Historia, znaczenie, zagrożenie, ochrona. (red.) Worobiec K., Liżewska I. Wyd. Borussia, Olsztyn, s. 19–23.

# Disability vs Spatial Planning and Landscaping – Selected Examples

**Paweł Szumigala**

*e-mail: pawelszumigala@wp.pl, pawelsz@up.poznan.pl*

**Piotr Urbański**

*e-mail: ktzpurb@up.poznan.pl, ktzpurb@wp.pl*

*Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences*

---

**Abstract:** The article presents issues related to designing recreational and green areas and spatial planning of public areas in the context of physical disability. It gives exemplary proposals of public space development and spatial solutions for people with disabilities. It also discusses issues related to the designing and construction of selected items of landscape architecture for physically disabled people, which were created as part of the education of landscape architects.

**Keywords:** physical disability, architectural barriers, public space planning, development of green areas.

---

## Introduction

The range and manner of satisfying disabled people's needs, especially in terms of their motor activity, is one of basic tasks to do when developing people's surroundings. It chiefly concerns the development of public space. Ubiquitous architectural barriers still cause problems to elderly people, mothers with small children and above all, to disabled people. However, in recent years there has been noticeable progress in this matter. The number of architectural barriers has decreased and at present public investments such as parks, green spaces, urban spaces – squares, streets and new buildings are being equipped with facilities for disabled people. The main regulation which describes the issue of accessibility of buildings to disabled people is Article 5, Paragraph 1, No. 4 of the Building Code Act of 7 July 1994. According to the Building Code (i.e. Official Journal 2013, Pos. 1490 and Official Journal 2014, Pos. 40, 768, 822), a building and its facilities should be designed and constructed according to the expected time of their use so that they will meet technical and constructional requirements specified in applicable regulations, (...) ensuring that public facilities and multi-family residential buildings are adjusted to the needs of disabled people, especially those on wheelchairs. Detailed regulations specifying the adjustment of buildings to disabled people's needs can be found in the Regulation on the technical requirements and location of buildings issued by the Minister of Infrastructure on 12 April 2002 (Official Journal No. 75, Pos. 690 of 2002 with later alterations). Thanks to the novelisation of the Building Code we can see progress in this matter. Also, increasing social awareness and users' expectations of public space with adequately high spatial standards resulted in a greater number of facilities and areas equipped with items for physically disabled people. These are chiefly items of street furniture and landscape architecture as well as mechanical devices located at places with different altitude levels and at entrances to buildings. If there are no disabled facilities in a building and adjacent area, it gives grounds for claiming subsidies to liquidate architectural, technological and transport barriers. It is in agreement with the Regulation of the Minister of Labour and Social Policy of 25 June 2002, specifying the type of tasks for a county which can be financed from the State Fund for Rehabilitation of Disabled Persons (Official Journal No. 96, Pos. 861 of 2002 with later alterations). Thus, each design task must meet the requirements concerning the knowledge of designing, spatial planning and landscaping. Designing is characterised by the fact that it concerns a particular place, which is a component of the



environment in its broad social, cultural, industrial, natural and utilitarian sense. Apart from statutory requirements, branch standards and regulations which must be abided by in the process of designing public space, it is also important to maintain the aforementioned high spatial standards in facilities. Developing awareness of the issue and designing skills are also part of the educational process involved in training architects, landscapers and planners. When students are being educated, they need to design essential facilities, such as car parks, walkways, bicycle paths, benches, lamp posts, waste containers, stairs and wheelchair ramps for physically disabled people. Students have to design these elements in a specific spatial situation, using adequate materials and they have to present technical solutions and visualisations of the designed element of spatial development in a specific, assigned or selected spatial situation.

## Material and methods

In order to illustrate the aforementioned issue in more detail we analysed four selected examples of student projects done as part of practice in Designing Landscape Architecture Facilities, which is a subject at the Department of Green Space and Landscape Architecture at the Poznań University of Life Sciences. The projects are related with an essential element of landscape architecture, i.e. the wheelchair ramp. Legal aspects concerning the design of such facilities are specified in the aforementioned Regulation of the Minister of Infrastructure of 12 April 2002, which lists the technical requirements concerning buildings and their location and provides details of the technical parameters that a design of a wheelchair ramp must meet. Thus, the table below lists the maximum gradient of ramps for pedestrian and wheelchair traffic depending on the ramp height.

**Table 1.** The ramp surface gradient

Nachylenie powierzchni pochylni

No.	Gradient	Outdoors	Indoors
1.	up to 0.15 m	15%	15%
2.	up to 0.5 m	8%	10%
3.	over 0.5 m*	6%	8%

Source: Regulation concerning technical requirements and location of buildings issued by the Minister of Infrastructure on 12 April 2002.

Ramps for pedestrian and wheelchair traffic which are longer than 9 m should be divided into shorter segments by means of landings with a minimum length of 1.4 m. Planes for traffic on disabled ramps should be at least 1.2 m wide. They should be equipped with curbs, which must be at least 0.07 m high, and handrails on both sides. The space between the handrails should not be narrower than 1 m and wider than 1.1 m. Banisters or walls adjacent to the wheelchair ramp should be fitted with handrails on both sides. The handrails should be placed at 0.75 and 0.9 m above the plane of traffic. The horizontal plane of traffic at the beginning and at the end of the ramp should be at least 1.5 m. The area of the landing next to the wheelchair ramp should be at least 1.5×1.5 m outside the opening field of the entrance door. When both handrails are extended 30 cm beyond the ramp ends, it makes entering and exiting the ramp much easier. Usually the handrail extension is semi-circularly curved, thus connecting the upper and lower handrail. Apart from technical conditions the utilitarian and scenic aspects should also be taken into consideration when developing public space. This aspect of landscaping and designing elements of landscape architecture will have fundamental influence on the aesthetics of green space as well as urban space and landscape. The selection and quality of materials as well as colours and shape of forms give space its individual character.

## Results

The examples of ramps and accompanying elements show design solutions with more dynamic forms and colours. In these cases the ramps and other elements of development are treated both as utilitarian and artistic forms, which should enrich, vary and diversify both urban landscape and green space. Figures 1, 2 and 3 show the views and projection of the suggested spatial and colour solutions for the ramp and stairs.



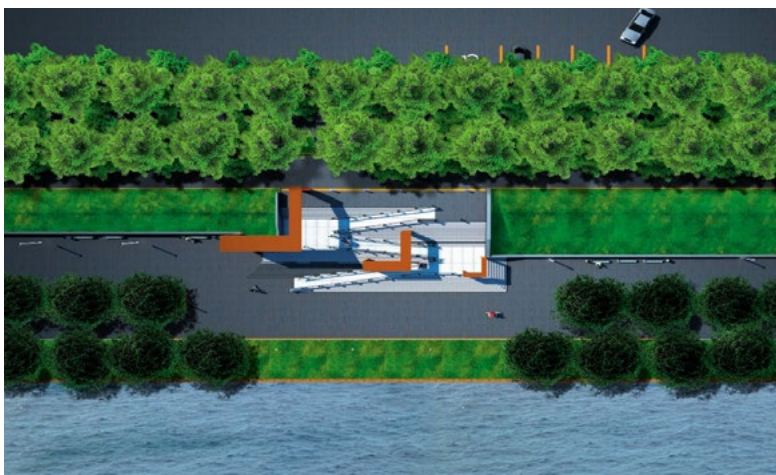
**Fig. 1.** A ramp – view 1, source: Bogalecki M. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Pochylnia – widok 1, źródło: Bogalecki M. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013.



**Fig. 2.** A ramp – view 2, source: Bogalecki M. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Pochylnia – widok 2, źródło: Bogalecki M. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013.



**Fig. 3.** A ramp projection – top view. Another colour variant of decorative canopies. Source: Bogalecki M. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

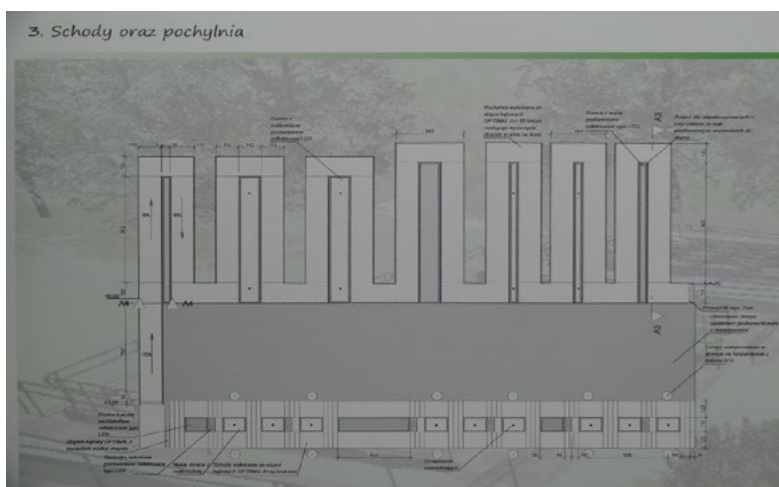
Pochylnia – rzut, widok z góry. Inny wariant kolorystyczny ozdobnych daszki. źródło: Bogalecki M. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań.



**Fig. 4.** A view of a bay with a seat. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Widok na zatoczkę przy siedzisku. źródło: Bogalecki M. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013.

They are a connection of pedestrian and bicycle traffic, located on the scarp crown and foot, running along the Warta River in Szelągowski Park in Poznań. Figure 4 shows the accompanying elements, such as seats and a pedestrian walkway adjacent to the ramp. In the design we can see a big bay in front of a bench, which facilitates using the bench. It provides space for a wheelchair, which can be left next to the bench. The bay is big and deep enough to manoeuvre and park a wheelchair without obstructing pedestrian traffic. It is also noteworthy that a dustbin is placed at the edge of the bay rather than right next to the bench. This ensures an adequate buffer zone between the bench and dustbin and it enables people moving on wheelchairs to use the dustbin freely. Providing a sufficiently large usable area in the zone of public space equipment and development is a very important requirement in designing and execution of spatial plans with due consideration of physically disabled people's needs. For scenic and aesthetic reasons, it is important that elements of landscape architecture should be designed and executed so that they will become inherent elements of the existing surroundings. As far as this issue is concerned, it is very difficult to make a ramp an inherent part of its surroundings due to its big size, especially the length, which depends on the difference between the levels it connects. For example, when the difference between the levels is 2.0 m, the minimum ramp length required by regulations is 39.30 m. Thus, although the aforementioned difference between the levels is not very big under natural conditions, a facility of a considerable length must be designed. The problem becomes much more serious when there is an even bigger difference between the levels, e.g. about 7 m (Figure 5). Then the ramp must be about 150 m in length. In this case, the ramp consists of 14 sloping segments with a maximum length of 9 m and 15 horizontal segments with a minimum length of 1.4–1.5 m. In order to meet this requirement ramps should be designed so as to meet the necessary conditions of use required by law and to cause as little spatial disturbance to the landscape as possible, as can be seen in Figures 5 and 6.



**Fig. 5.** A projection of a ramp with an altitude difference of about 7 m. Source: Olszewska A. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Rzut pochylni przy różnicy wysokości terenu wynoszącej ok. 7 m. źródło: Olszewska A. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013.



**Fig. 6.** A view of the ramp with an altitude difference of about 7 m. Source: Olszewska A. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Widok pochylni przy różnicy wysokości terenu wynoszącej ok. 7 m. źródło: Olszewska A. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013



**Fig. 7.** A view of the ramp and stairs with diverse forms. Source: Szyc K. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Widok pochylni i schodów o zróżnicowanych formach. źródło: Szyc K. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013.

In order to match and inscribe ramp elements in the existing surroundings there are suggested solutions which make the rigid geometry of ramp projection and forms milder. This effect can be achieved by means of smoother lines, which better match the natural landscape, as can be seen in the designs in Figures 7, 8 and 9. The use of elements enriching and breaking the monotony of ramp forms is another designing procedure, whose aim is to match the ramp with its surroundings.



**Fig. 8.** A top view of the ramp with smooth lines. Source: Tomczak E. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Widok z góry na pochylnię zakomponowaną za pomocą linii płynnych. źródło: Tomczak E. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013.



**Fig. 9.** View from the passer-by on ramps build using liquid line. source: Tomczak E. Exercise design of object Object Design Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.

Widok na pochylnię zakomponowaną za pomocą linii płynnych, widziany przez przechodnia. źródło: Tomczak E. Ćwiczenie projektowe z przedmiotu Projektowanie Obiektów Architektury Krajobrazu 2, KTZiAK UP Poznań, 2013.

These elements include flower pots of different sizes and shapes with ornamental plants, small pools and watering holes as well as seats of different shapes and types. Ramps are also accompanied by stairs, which may also have diversified forms. The use of different materials to design ramps, stairs and accompanying elements has positive effect on the aesthetics and artistic character of a complex with these facilities. Appropriate terrain in the neighbourhood of a ramp may also positively link the ramp elements with the surroundings. The design of a ramp and stairs shown in Figure 7 is an example of application of these methods. This design uses different materials for individual flights of stairs and horizontal planes. Elements of the ramp are partly masked with an artificially shaped, undulating lawn. In the design in Figures 8 and 9 the projection of the ramp was formed with smooth lines. The shape of the horizontal projection was adjusted to the layout of trees in the design area so that the route of the ramp would run among the tree trunks and match the route of existing walkways. The final artistic expression of the designed complex of elements of landscape architecture was strongly influenced by colourful materials used to develop this space. The suggested colour scheme and structure of materials as well as newly planted ornamental vegetation create a characteristic artistic climate and match the space with the existing forms of tall vegetation with diversified colours.

## Summary

Due to architectural barriers the situation of physically disabled people is still a social problem and very often an individual problem in Poland. A large number of spatial obstacles and the slow process of adjusting existing facilities and public spaces to disabled people's needs requires continuous education of society, especially future designers and decision-makers in charge of designing facilities, planning public space, green space and recreational areas as well as landscaping. Designs of these areas must meet the requirements of adequate knowledge, statutory regulations and branch standards. However, it is equally important that this environment should be created with due consideration of social, cultural, industrial, natural and utilitarian and aesthetic conditions. Introducing and maintaining appropriately high standards in material quality as well as spatial and landscape standards is one of regular tasks of science, mass media, creative communities and decision-makers, who are responsible for social education of future generations.

## References

- [1] Bogalecki M. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.
- [2] Olszewska A. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.
- [3] Building Code – *Building Code Act of 7 July 1994 (i.e. Official Journal 2013, Pos. 1490, Official Journal 2014, Pos. 40, 768, 822).*
- [4] *Regulation of the Minister of Labour and Social Policy of 25 June 2002, specifying the type of tasks for a county which can be financed from the State Fund for Rehabilitation of Disabled Persons (Official Journal No. 96, Pos. 861 of 2002 with later alterations)*
- [5] Szyk K. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.
- [6] Tomczak E. A designing exercise in a course in Designing Landscape Architecture Facilities 2, Department of Green Space and Landscape Architecture, Poznań University of Life Sciences, 2013.
- [7] URL:<http://www.pomozity.org/pl/aktualnosci/biuletyn-informacyjny/68-niepeanosprawno-prawie-budowlanym.html> (accessed on 10 October 2014).
- [8] URL:<http://www.pomozity.org/pl/aktualnosci/biuletyn-informacyjny/69-dofinansowanie-likwidacji-barier-arhitektonicznych.html> (accessed on 10 October 2014).

## Niepełnosprawność a planowanie przestrzeni i krajobrazu – wybrane przykłady

---

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono zagadnienia związane z projektowaniem terenów rekreacji i zieleni oraz z planowaniem przestrzennym terenów publicznych w kontekście niepełnosprawności ruchowej. Zaprezentowano przykładowe propozycje zagospodarowania przestrzeni publicznych i stosowane tam rozwiązania przestrzenne służące osobom niepełnosprawnym. Omówiono również niektóre zagadnienia projektowe i realizacyjne związane z wybranymi obiektami architektury krajobrazu przeznaczonymi dla osób z niepełnosprawnością ruchową, które zastosowane w ramach edukacji architektów krajobrazu

**Słowa kluczowe:** niepełnosprawność ruchowa, bariery architektoniczne, planowanie przestrzeni publicznych, kształtowanie terenów zieleni

---

# Naturalne przewietrzanie i komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej

**Joanna Pieczara**

*e-mail: [jpieczara@jtp-projekt.pl](mailto:jpieczara@jtp-projekt.pl)*

*Wydział Architektury, Politechnika Warszawska*

---

**Streszczenie:** System wentylacji ma wpływ zarówno na występującą w budynku jakość powietrza, jak i na panujący w nim komfort termiczny. Jakość powietrza i klimat wewnętrzny oddziałują na zdrowie i samopoczucie użytkowników budynków. Użytkownicy preferują budynki przewietrzane w sposób naturalny. Koszty eksploatacji takich budynków są niższe niż budynków przewietrzanych mechanicznie, jednak ich koszty inwestycyjne mogą być większe. Budynki użyteczności publicznej mogą być przewietrzane w sposób naturalny, jednak związane jest to z wieloma ograniczeniami. Podstawową zasadą stosowaną w budynkach przewietrzanych naturalnie jest ograniczenie w nich zysków ciepła i występujących w powietrzu szkodliwych substancji oraz stosowanie materiałów i konstrukcji o dużej pojemności cieplnej i higroskopijnych.

W budynkach przewietrzanych naturalnie, nie zawsze jest możliwe zachowanie stałej temperatury i innych parametrów powietrza, dlatego raczej nie jest możliwe stosowanie jej w budynkach i jego częściach, w których parametry te muszą być zachowane w sposób ciągły. Przewietrzanie naturalne wymaga zastosowania tzn. „adaptacyjnego modelu komfortu termicznego”, który uwzględnia warunki panujące na zewnątrz i adaptację użytkowników. W klimacie umiarkowanym systemy wentylacji w budynkach efektywnych energetycznie, muszą pracować, co najmniej w trzech scenariuszach: wiosenno-jesiennym, zimowym i letnim. Systemy wentylacji naturalnej najlepiej funkcjonują w okresach przejściowych. Rozwiązania stosowane zimą, muszą uwzględniać ryzyko strat ciepła powodowanych przez nawiewane zimne powietrze. Natomiast latem problemem może być zapewnienie ciągłości działania systemu wentylacji naturalnej i ochrony budynku przed przegrzewaniem się. Ze scenariuszem letnim związane są systemy nocnego chłodzenia, których skuteczność zależy od ograniczenia zysków ciepła występujących w budynku, jego pojemności cieplnej oraz temperatury nocnego powietrza.

Budynek przewietrzany naturalnie wymaga zastosowania rozwiązań przestrzennych, konstrukcyjnych i funkcjonalnych, które nie mogą pozostawać jedynie w gestii projektanta jednej branży. Dlatego ich projekt wymaga projektowania zintegrowanego, w którym będą brali udział projektanci wielu branż już od fazy wstępnej koncepcji. To wymaganie wraz z innymi ograniczeniami i wyższymi kosztami inwestycyjnymi powoduje, że inwestorzy często decydują się jednak na systemy mechaniczne lub hybrydowe.

**Słowa kluczowe:** system wentylacji naturalnej, komfort termiczny, budynki użyteczności publicznej, efektywność energetyczna, chłodzenie nocne, scenariusze działania wentylacji, pojemność cieplna budynku.

---

## Wprowadzenie

W klimacie umiarkowanym większość czasu spędzamy w budynkach, dlatego występujące w nich jakość powietrza i klimat wewnętrzny mają wpływ na nasze zdrowie i samopoczucie. Zarówno jakość powietrza jak i komfort termiczny, w dużej mierze zależą od skuteczności i sposobu działania systemu wentylacji, który poprzez dostarczanie świeżego i usuwanie zużytego powietrza, wpływa na jego skład chemiczny, temperaturę i prędkość. Dlatego nieprawidłowo działający system wentylacyjny, który nie zapewnia odpowiedniej wymiany powietrza w budynku, może przyczynić się do powstawania wielu problemów zdrowotnych oraz obniżyć odczucie komfortu termicznego. Do chorób związanych ze złym klimatem wewnętrznym należą tak poważne choroby jak astma, nowotwory spowodowane przez radon, ozon, LZO (lotne związki organiczne) i inne związki chemiczne

zawarte w powietrzu, alergię, problemy z oddychaniem... [1] Natomiast od parametrów powietrza wewnętrznego, takich jak jego temperatura, wilgotność i prędkość zależy poziom odczuwanego komfortu termicznego [2].

Obecnie, po dekadach przewietrzania budynków użyteczności publicznej najczęściej jedynie w sposób mechaniczny, ponownie zaczyna być stosowana wentylacja naturalna bądź hybrydowa. Trend ten występuje najczęściej w tzn. budynkach „zielonych” i po części może wynikać z mody oraz ogólnej tendencji preferowania rozwiązań bliższych naturze. Z drugiej jednak strony przewietrzanie budynku w sposób naturalny, czasami przynosi konkretne korzyści. Badania pokazują, że użytkownicy preferują naturalne systemy wentylacji zwłaszcza, jeśli mogą je sami kontrolować. Ta preferencja występuje nawet wówczas, gdy poziom parametrów komfortu klimatu wnętrza przewietrzanego naturalnie, jest niższy niż w budynkach przewietrzanych jedynie w sposób mechaniczny [1]. Statystyki podają także, że w budynkach przewietrzanych naturalnie, pracownicy rzadziej chorują [3]. Kolejną zaletą systemów wentylacji naturalnej jest to, że w procesie eksploatacji zużywają one mniej energii, zwłaszcza energii elektrycznej, niż systemy mechaniczne. Wg. poradnika dla inwestorów, przygotowanego przez amerykańską organizację Center for Building Performance and Diagnostics oszczędności te mogą wynosić 47–79%, w porównaniu do poziomu zużycia energii przez system wentylacji mechanicznej [3]. Czy jednak systemy wentylacji naturalnej są zawsze w stanie zapewnić odpowiednią jakość powietrza i klimatu wnętrza? I dlaczego mimo ich wielu zalet, inwestorzy często decydują się jednak na zastosowanie mechanicznych sposobów przewietrzania budynków, zwłaszcza w naszym kraju. Artykuł ten będzie próbą odpowiedzi na te pytania.

## Zadania wentylacji

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach mieszkaniowych, do głównych zadań każdego systemu wentylacji należy usuwanie z budynku:

- nadmiernych zysków ciepła,
  - pary wodnej,
  - szkodliwych substancji, a zwłaszcza lotnych związków organicznych (LZO) zawartych w elementach wyposażenia wnętrza,
  - nadmiernych zysków ciepła,
  - dwutlenku węgla,
  - radonu i ozonu,
  - zapachów i wycieków wydzielanych przez użytkowników
- oraz
- dostarczanie tlenu, w miejsce tlenu zużytego.

Systemy wentylacji poprzez nawiewanie świeżego i wywiewanie zużytego powietrza, powodują, że wewnątrz budynku miesza się powietrze świeże i zużyte, przez co rozrzedza się ilość szkodliwych i nieprzyjemnych substancji w nim zawartych, zmienia się jego wilgotność i temperatura. Z powyższego wynika, że ilość świeżego powietrza, jaką należy dostarczyć do budynku zależy od ilości zysków ciepła, pary wodnej, szkodliwych i nieprzyjemnych substancji, dlatego zmniejszając tę ilość można zmniejszyć także ilość potrzebnego świeżego powietrza. Ma to znaczenie zwłaszcza w systemach wentylacji naturalnej, ponieważ najczęściej występująca w nich różnica ciśnień wynosi ok. 50 Pa, w porównaniu do 100–1000 Pa w systemach wentylacji mechanicznej [4], a więc systemy naturalne są znacznie mniej wydajne. Z tego powodu podstawową zasadą, którą należy zastosować w budynkach przewietrzanych w sposób naturalny, jest ograniczenie wewnętrznych i zewnętrznych zysków ciepła oraz ilości szkodliwych substancji emitowanych przez materiały wyposażenia wnętrza, a także zastosowanie materiałów i konstrukcji będących w stanie magazynować zyski ciepła i parę wodną, które później są uwalniane do wnętrza.



## Zagadnienia związane z komfortem termicznym

Komfort termiczny jest pojęciem złożonym i jego odczucie zależy od następujących parametrów [2]:

1. Zapewnienia odpowiedniej temperatury powietrza,
2. Zapewnienia temperatury po wewnętrznej stronie zewnętrznych przegród budowlanych, zbliżonej do temperatury powietrza,
3. Zapewnienia względnej wilgotności powietrza w granicach 40–60%,
4. Zapewnienia odpowiedniej wentylacji i prędkości powietrza.

System wentylacji wpływa na trzy z czterech powyższych, podstawowych parametrów komfortu termicznego.

W umiarkowanej strefie klimatycznej zapewnienie komfortu termicznego związane jest z zatrzymywaniem ciepła we wnętrzu budynku zimą oraz z niedopuszczeniem do jego przegrzania się latem, co wymaga złożonych rozwiązań. W innych strefach klimatycznych budynki muszą spełniać tylko jedną z tych funkcji, np. z strefie chłodnej najważniejsze jest zatrzymanie ciepła wewnątrz budynku, a w strefie gorącej niedopuszczenie do jego przegrzania.

W krajach Unii Europejskiej zagadnienia związane z komfortem termicznym reguluje norma EN ISO 7730, w Wielkiej Brytanii wytyczne CISBE (The Chartered Institution of Building Services Engineers), a w Stanach Zjednoczonych standard ASHRAE 55 (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers). Komfort termiczny jest pojęciem subiektywnym, osobistym odczuciem użytkowników budynków, które zależy od wielu czynników, w tym od rodzaju aktywności, noszonego ubrania, nastroju, czasu i miejsca przebywania, stanu zdrowia a nawet wieku i płci [2]. Zgodnie z definicją brytyjskiej organizacji CISBE „komfort termiczny jest konglomeratem fizjologii, psychologii i kultury. To, co będzie akceptowalne zależy zarówno od rodzaju aktywności i ubioru, jak i temperatury, prędkości powietrza i jego wilgotności” [5]. Natomiast według standardu ASHRAE 55–2013, „komfort termiczny jest stanem umysłu, który polega na zadowoleniu z otoczenia termicznego i podlega subiektywnej ocenie” [3].

Dotychczas przyjmowane wartości parametrów komfortu termicznego, były takie same zarówno dla budynków wyposażonych w mechaniczny system wentylacji i chłodzenia, jak i przewietrzanych w sposób naturalny. Jednak badania przeprowadzone przez Dear i Branger w Stanach Zjednoczonych oraz Nicol i Humphrey [1] w Wielkiej Brytanii pokazują, że w budynkach wyposażonych w naturalny system wentylacji należy przyjmować inny zakres wartości. Użytkownicy takich budynków są częściej skłonni zaakceptować większy zakres tych parametrów szczególnie, jeśli mogą je sami kontrolować. Dlatego w standardzie ASHRAE 55–2013 został przyjęty tzn. *adaptacyjny model komfortu termicznego*, który został zdefiniowany, jako „model, który odnosi projektową temperaturę wnętrza albo akceptowany zakres temperatur wnętrza do zewnętrznych parametrów meteorologicznych i klimatycznych” [1]. Powyższy model zakłada, że poziom komfortu termicznego będzie się zmieniał w zależności od klimatu zewnętrznego. Uwzględnia on także kontrolowanie parametrów tego komfortu przez użytkowników oraz ich możliwości adaptacyjne. W modelu adaptacyjnym oczekuje się, że użytkownicy będą ubierali się adekwatnie do panującej na zewnątrz temperatury, czasami oznacza to, że pracownicy będą ubierać się mniej formalnie. Przyjęcie powyższego modelu przez ASHRAE jest nowym podejściem, które przywraca rolę rozwiązań przestrzennych w kształtowaniu klimatu wnętrza. Rola ta została zmarginalizowana od czasu, gdy kształtowanie komfortu termicznego stało się możliwe za pomocą rozwiązań mechanicznych, a zadaniem architekta było jedynie zapewnienie odpowiedniej przestrzeni dla urządzeń wentylacyjnych. Zagadnienia związane z klimatem wewnętrznym pozostawały prawie wyłącznie w gestii projektantów instalacji wentylacyjnych. W systemach naturalnych, komfort termiczny jest kształtowany jest za pomocą rozwiązań przestrzennych, konstrukcyjnych oraz funkcjonalnych, przy uwzględnieniu warunków zewnętrznych (klimatu, topografii, otoczenia budynku...). Z tego powodu projekt budynku przewietrzanego naturalnie wymaga projektowania zintegrowanego, w którym już od samego początku projektu, biorą udział projektanci różnych branż, w tym architektki, projektanci systemu wentylacji naturalnej, konstruktorzy, inżynierowie przeprowadzający symulacje energetyczne...W budynkach przewietrzanych naturalnie, projektowanie zintegrowane jest konieczne, ponieważ żaden z projektantów sam nie posiada kompetencji, żeby taki budynek zaprojektować. Znalezienie takiego zespołu specjalistów jest trudne, zwłaszcza na rynku krajowym, i jest jedną z przyczyn, która powoduje, że inwestorzy decydują się na zastosowanie w budynku systemu wentylacji mechanicznej.

## Przewietrzanie budynków a oszczędność energii

Jeszcze do niedawna głównym zadaniem projektu systemu wentylacji naturalnej, było jedynie zaprojektowanie sposobu usuwania zużytego powietrza z budynku. Natomiast nawiew powietrza odbywał się przede wszystkim w sposób niekontrolowany: poprzez nieszczelności w stolarnie okiennej i drzwiowej oraz infiltrację przez przegrody zewnętrzne. W sytuacjach czasowego, większego zapotrzebowania na świeże powietrze po porostu otwierano okna. Było to zupełnie inne podejście, niż występujące w budynkach współczesnych, w których dąży się do osiągnięcia jak największej szczelności obudowy zewnętrznej [6]. Współczesne budynki powinny być efektywne energetycznie, a zarówno nawiew jak i wywiew powietrza powinny odbywać się w nich w sposób kontrolowany. Po pierwsze, dlatego że nieszczelności w obudowie zewnętrznej budynku powodują straty ciepła, a po drugie ze względu na dążenie do jak największej efektywności systemu wentylacji, w której strumień świeżego powietrza powinien przepływać w sposób kontrolowany. W dobrze zaizolowanych i szczelnych budynkach, w których zredukowano straty ciepła przez przenikanie i infiltrację, straty ciepła powodowane przez przewietrzanie, mogą przekraczać nawet 50% sumy całkowitych strat ciepła [7]. Im lepiej ocieplony będzie budynek, tym procentowy udział tych strat, w całkowitym bilansie strat ciepła w budynku, będzie większy. Z powyższych przyczyn, dochodzi czasem do konfliktów pomiędzy tendencją do zmniejszania ilości energii na potrzeby ogrzewania a koniecznością zapewnienia odpowiedniej ilości świeżego powietrza w budynku. Efektem tego konfliktu jest zła jakość powietrza wewnętrznego, która może być przyczyną występowania wielu chorób, co już zostało wspomniane powyżej, oraz zniszczenia konstrukcji budynku, głównie z powodu jej zawilgocenia. Problem ten występuje często np. w poddanych termomodernizacji budynkach mieszkaniowych. W tych budynkach, ocieplenie ścian zewnętrznych i wymiana stolarki okiennej spowodowały znaczne ograniczenie ilości powietrza, która wpływała do budynku w sposób niekontrolowany. Teoretycznie świeże powietrze powinno teraz wpływać przez rozszczelnienie albo otwarcie okien. Jednak obydwie te czynności wymagają działania użytkowników, którzy często, głównie z chęci oszczędzenia energii na potrzeby ogrzewania, ich nie podejmowali. W efekcie, wymiana powietrza w tych budynkach jest niewystarczająca do zapewnienia jego odpowiedniej jakości. Obecnie obowiązujące polskie przepisy techniczno-budowlane wymagają stosowania rozwiązań, które zapewnią wymianę powietrza nawet bez udziału użytkowników [8]. Problem zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza w budynkach poddawanych termomodernizacji, wystąpił nie tylko w Polsce, ale także w innych krajach. Dlatego np. w Niemczech wprowadzono w 2009 roku nowelizację normy DIN 1946-6, dotyczącej wentylacji mieszkań, zgodnie, z którą do projektu budowlanego należy dołączyć koncepcje systemu wentylacji działającego w czterech trybach: wentylacja zapobiegająca zawilgoceniu konstrukcji, zredukowana wentylacja, wentylacja normowa i intensywna wentylacja, dwa pierwsze tryby pracy nie wymagają udziału użytkownika [9].

Istnieją różne strategie rozwiązania powyższego konfliktu. Rozwiązania szczegółowe przyjęte w tych strategiach, zależą od warunków zewnętrznych, co oznacza, że w klimacie umiarkowanym systemy wentylacji naturalnej powinny pracować w co najmniej trzech scenariuszach: jesiennie-wiosennym, zimowym i letnim.

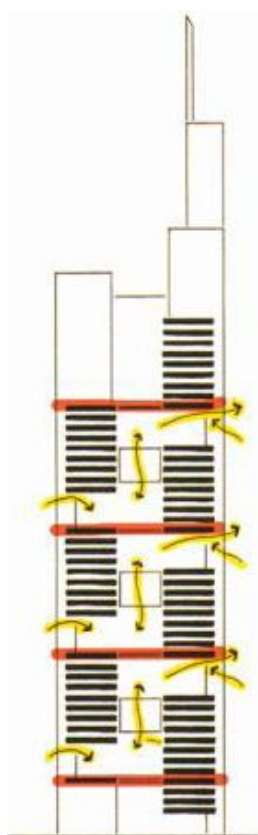
W klimacie umiarkowanym wentylacja naturalna najlepiej działa w okresie jesiennie-wiosennym. W tym czasie różnica pomiędzy temperaturami zewnętrznymi i wewnętrznymi jest na tyle duża, że powstała w jej wyniku różnica ciśnień jest w stanie zapewnić oczekiwaną wymianę powietrza. Jednocześnie temperatura powietrza zewnętrznego jest na tyle wysoka, że jego ogrzanie we wnętrzu budynku przez system ogrzewania, nie jest bardziej energochłonne niż wstępne ogrzanie i wtłoczenie powietrza przez system wentylacji mechanicznej. Dodatkowo system rekuperacji, stosowany do odzysku ciepła ze zużytego powietrza, nie działa dobrze przy tak małych różnicach temperatur pomiędzy powietrzem świeżym i zużytym, jakie występują w okresie jesiennie-wiosennym. Z tych powodów budynki wyposażone w hybrydowe systemy wentylacji, w okresach przejściowych są najczęściej przewietrzane w sposób naturalny.

Zimą, w związku z dużą różnicą temperatur, a więc i ciśnienia, pomiędzy wnętrzem i zewnętrzem budynku, otwory wentylacyjne muszą zostać zmniejszone, w przeciwnym razie będzie się przez nie odbywać zbyt duża wymiana powietrza, która spowoduje straty ciepła. W tym okresie usuwanie nadmiernych zysków ciepła jest zadaniem wentylacji tylko w tych budynkach, w których są one bardzo duże. Dlatego ilość wpływającego powietrza może zostać zredukowana do takiego minimum, które jest w stanie zapewnić odpowiednią jakość pozostałych parametrów powietrza wewnętrznego (zawartość w powietrzu CO<sub>2</sub>, usuwanie wilgoci i zanieczyszczeń powietrza). Przy niskich temperaturach zewnętrznych znaczna część energii może zostać odzyskana przez system rekuperacji, a ponieważ w systemie wentylacji naturalnej jest on trudny do zastosowania, bardziej korzystne

energetycznie może być zastosowanie wentylacji mechanicznej. Jest to jeden z powodów, dla którego inwestorzy decydują się na zastosowanie hybrydowego systemu wentylacji, w którym budynek jest przewietrzany zimą poprzez system mechaniczny z odzyskiem ciepła.



Ryc. 1. Widok budynku Commerzbank we Frakfurcie [9]



Ryc. 2. Schemat przewietrzania atriów i ogrodów zimowych w budynku Commerzbank we Frakfurcie [10]

Innym rozwiązaniem, które pozwala na uniknięcie strat ciepła powodowanych przez nawiew zimnego powietrza, może być jego wstępne ogrzanie w sposób bierny w strefach buforowych. Takimi strefami buforowymi są podwójne elewacje, atria ogrody zimowe. W przestrzeniach tych gromadzone są solarne zyski ciepła, dzięki czemu ich temperatura jest wyższa niż na zewnątrz budynku, ale niższa niż w pomieszczeniach użytkowych. Powietrze zewnętrzne wpływa najpierw do takiej strefy buforowej, skąd jest nawiewane do pomieszczeń użytkowych. Przykładem budynku, w którym system atriów i ogrodów zimowych jest częścią systemu naturalnego przewietrzania budynku, jest budynek biurowy Commerzbank we Frankfurcie, z 1997 roku, projektu biura Sir Norman Foster and Partners. Poniżej przedstawiono widok tego budynku oraz schemat działania systemu naturalnej wentylacji w jego w atriach i ogrodach zimowych.

Powietrze może być także nawiewane do budynku poprzez kanał nawiewny umieszczony w gruncie albo w innym materiale o stałej temperaturze. Nawiew powietrza może odbywać się w sposób mechaniczny, jak w wielu budynkach współczesnych, albo w sposób naturalny jak w obiektach historycznych.

Latem, gdy temperatury zewnętrzne są wyższe od wewnętrznych, problemem może być zapewnienie działania systemu wentylacji w sposób ciągły, unikanie zewnętrznych zysków ciepła spowodowanych przez nawiewane gorące powietrze oraz usuwanie wewnętrznych zysków ciepła. Inwestorzy często nie mają pewności, czy powyższe problemy mogą zostać rozwiązane jedynie za pomocą biernych sposobów, i czy nie będzie się to wiązać z obniżeniem poziomu komfortu termicznego. Z powyższych powodów decydują się na zastosowanie systemu wentylacji mechanicznej z chłodzeniem, co powoduje konieczność poniesienia kosztów zużycia energii na wentylację i chłodzenie. Z drugiej strony, skuteczność działania systemu wentylacji naturalnej w okresie występowania wysokich temperatur zewnętrznych, jest związana z koniecznością zastosowania zarówno środków

architektonicznych i konstrukcyjnych, jak i związanych z użytkowaniem obiektu. Decyzja o zastosowaniu niektórych z nich musi zostać podjęta już na etapie projektu.

Po pierwsze przyjmuje się, że system wentylacji naturalnej może zapewnić komfort termiczny tylko wtedy, gdy suma wewnętrznych i zewnętrznych zysków ciepła nie przekracza 30–40 W/m<sup>2</sup> dziennie [5]. Z tego powodu decydując się na przewietrzanie budynku w sposób naturalny, w okresie występowania wysokich temperatur zewnętrznych, w pierwszej kolejności należy dążyć do ograniczenia zysków ciepła. Źródłem zewnętrznych zysków ciepła może być zarówno promieniowanie słoneczne, czyli zyski solarne, jak i nawiewane, gorące powietrze. Analiza sposobów ograniczenia zysków solarnych przekracza ramy tego artykułu, tutaj zostanie tylko wspomniane, że najczęściej stosowanymi metodami są zewnętrzne elementy zaciężające oraz specjalne rodzaje szklenia. Stosując te metody należy zwrócić uwagę na konieczność zapewnienia odpowiedniej ilości światła dziennego i nieograniczenie kontaktu wzrokowego z otoczeniem budynku. Natomiast w celu ograniczenia zysków ciepła od powietrza zewnętrznego, ilość powietrza nawiewanego, jeśli nie zostało ono wcześniej schłodzone, ogranicza się do niezbędnego minimum. Źródłem zysków wewnętrznych są użytkownicy, oświetlenie, urządzenia... Zyski wewnętrzne od oświetlenia i urządzeń, mogą zostać zmniejszone poprzez wykorzystanie oświetlenia naturalnego oraz energooszczędnego oświetlenia sztucznego i energooszczędnych urządzeń. Zyski ciepłe od ludzi można zmniejszyć stosując mniejszą gęstość użytkowania.

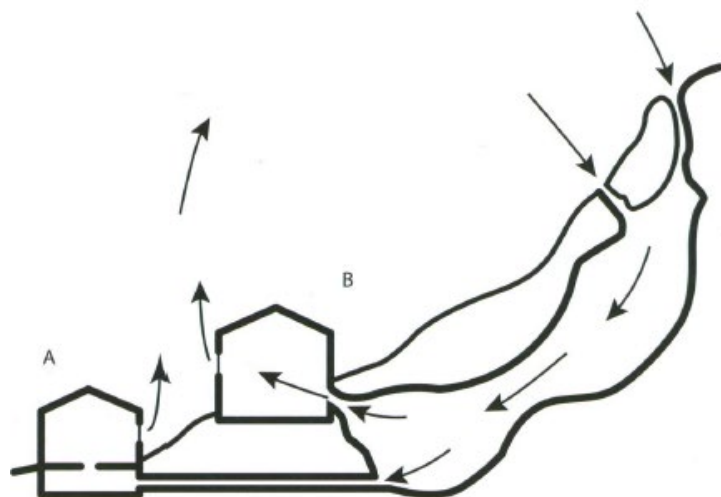
## Chłodzenie naturalne

Projekt budynku niechłodzonego w sposób mechaniczny, powinien uwzględniać możliwość zapewnienia w nim komfortu termicznego, także w okresach występowania wysokich temperatur zewnętrznych. Poniżej opisano strategie wykorzystywane w systemach naturalnego przewietrzania, dzięki którym temperatura powietrza bądź jej odczucie, mieszczą się w granicach komfortu termicznego.

### Obniżenie temperatury nawiewanego powietrza

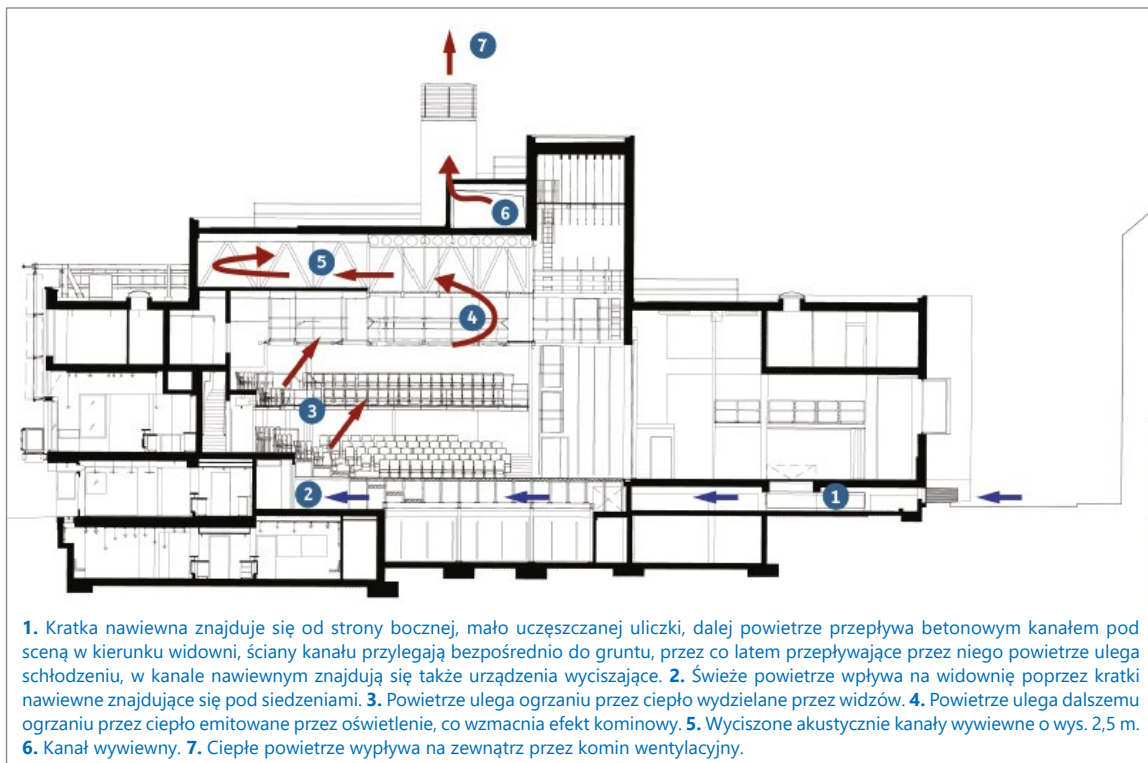
W tym przypadku świeże powietrze jest nawiewane poprzez kanały, w których ulega schłodzeniu. Wykorzystuje się przy tym stałą temperaturę gruntu, wody, skał, efekt schładzania poprzez parowanie (schładzanie adiabatyczne), konstrukcje o dużej pojemności cieplnej. Przepływ powietrza i jego nawianie do budynku, mogą się odbywać w sposób mechaniczny, jak w wielu budynkach współczesnych, albo naturalny jak we wszystkich budynkach historycznych.

Poniższy schemat pokazuje zasadę nawiewu świeżego powietrza w willach palladiańskich z rejonu Venetio, w których do nawiewu powietrza do pomieszczeń mieszkalnych i reprezentacyjnych, wykorzystano naturalne kanały powstałe w wyniku zjawisk krasowych [1].



**Ryc. 3.** Schemat działania systemu naturalnej wentylacji w willach palladiańskich w rejonie Venetio [1]

W budynku Everyman Theatre w Liverpoolu z roku 2013, projektu Haworth Tompkins, powietrze przed wpływieniem do przewietrzanej naturalnie widowni, przepływa przez żelbetowy kanał o dużej pojemności cieplnej, gdzie ulega schłodzeniu. Taki system nawiewu ma także tę zaletę, że umożliwia umieszczenie wlotu do kanału, w miejscu o najmniejszym zanieczyszczeniu. W tym przypadku powietrze jest nawiewne do budynku przy wykorzystaniu efektu kominowego, wytwarzanego na widowni. Wystarczająco silny efekt kominowy, jest wytwarzany przez cztery kominy grawitacyjne, oraz zyski ciepła od widowni i umieszczonego w górze pomieszczenia oświetlenia. W przypadku, gdyby system naturalny okazał się niewystarczający, budynek został wyposażony także w system wentylacji mechanicznej z chłodzeniem. Jednak przez w ciągu pierwszych lat eksploatacji teatru, nie wystąpiła konieczność uruchamiania systemu mechanicznego. Powyższy schemat pokazuje zasadę działania tego systemu. [12]



Ryc. 4. Schemat działania systemu naturalnej wentylacji Everyman Theatre w Liverpoolu [12]

Najczęściej w budynkach przewietrzanych jedynie w sposób naturalny, nie zawsze będzie możliwe zapewnienie w sposób ciągły stałych parametrów komfortu termicznego, w tym temperatury powietrza. Nie oznacza to jednak, że ich użytkownicy będą automatycznie odczuwać termiczny dyskomfort, dlatego że odczucie komfortu termicznego jest zjawiskiem złożonym, zależnym od wielu czynników, co już wspomniane wcześniej i wykorzystywane w opisanych poniżej systemach naturalnego chłodzenia.

### Obniżenie temperatury powietrza i temperatury odczuwalnej, wykorzystujące dużą pojemność cieplną budynku i nocne chłodzenie

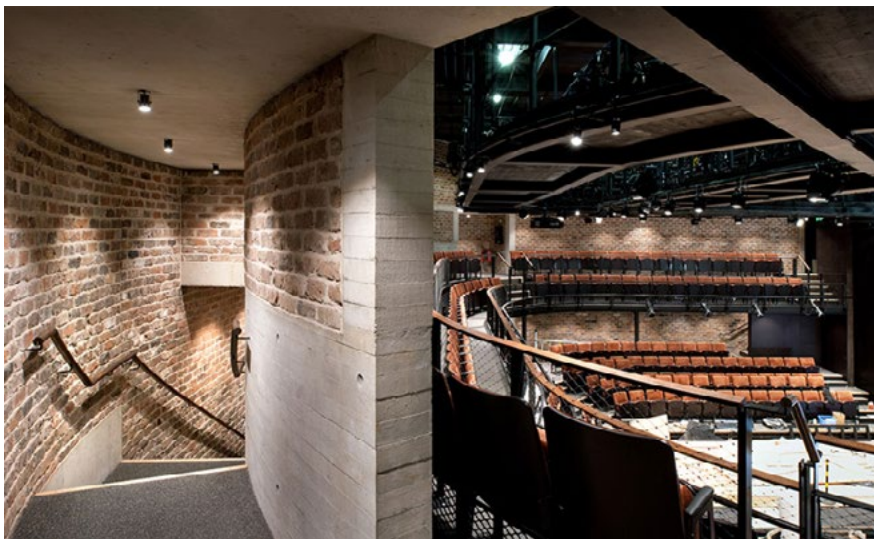
W systemie wentylacji naturalnej z chłodzeniem nocnym, wykorzystywana jest zdolność budynku do magazynowania zysków ciepła oraz chłodne, nocne powietrze do ich usuwania. Energia pozyskana w ciągu dnia, która nie może być od razu usunięta z budynku, musi zostać zmagazynowana. Energia ta usuwana jest nocą, przez przepływające przez budynek chłodne, nocne powietrze. Strumień chłodnego powietrza można wywołać w sposób naturalny albo mechaniczny.

Do magazynowania energii wykorzystuje się elementy budynku o dużej pojemności cieplnej. Są to najczęściej masywne elementy konstrukcyjne budynku np. żelbetowe stropy i słupy, żelbetowe albo murowane

ściany. Masywna konstrukcja budynku może poprawiać jego komfort termiczny nie tylko, dlatego, że poprzez magazynowanie zysków ciepła może hamować wzrost temperatury powietrza, ale także dlatego, że temperatura odczuwana jest wypadkową temperatury powietrza i elementów otoczenia [2]. Dlatego jeśli, temperatura elementów występujących w pomieszczeniu jest niższa niż jego temperatura powietrza, to temperatura odczuwalna też będzie niższa niż temperatura powietrza.

Jednak nocne chłodzenie związane jest także z ograniczeniami i problemami, które projektanci muszą uwzględnić.

Po pierwsze warunkiem wykorzystania w systemie nocnego chłodzenia elementów budynku o dużej pojemności cieplnej, jest ich wyekspozowanie, tzn. nie mogą one zostać osłonięte elementami wykończenia wnętrz obniżającymi ich pojemność cieplną, np. sufitami podwieszanymi albo płytami drewnianymi. Taka ekspozycja twardej powierzchni obniża komfort akustyczny wnętrza, co często oznacza konieczność wprowadzenia dodatkowych elementów poprawiających jego akustykę. Zdjęcie poniżej pokazuje widok sali teatralnej wspomnianego powyżej budynku Everyman Theatre, w którym do pokrycia ścian użyto cegły rozbiórkowej.



**Ryc. 5.** Widok wnętrza widowni Everyman Theatre w Liverpoolu [13]

Brak sufitów podwieszanych powoduje konieczność znalezienia alternatywnych możliwości poprowadzenia instalacji w budynku (np. w przestrzeni podniesionej podłogi). Rozwiązaniem pozwalającym ominąć powyższe problemy jest zastosowanie do magazynowania energii materiałów zmieniających swój stan skupienia (PMC – phase change materials).

Po drugie, warunkiem działania nocnego chłodzenia jest występowania niskich temperatur w ciągu nocy. Jednak często w czasie występowania długotrwałych okresów wysokich temperatur, także temperatury nocne nie są wystarczająco niskie, żeby nocne powietrze było w stanie usunąć nadmierne zyski ciepła, zmagazynowane podczas dnia.

Wykorzystanie potencjału nocnego chłodzenia w jak największym stopniu, może czasami oznaczać, że poranne temperatury w pomieszczeniach użytkowych będą znajdować się poniżej temperatur komfortowych.

### **Obniżenie odczuwalnej temperatury wykorzystujące zwiększoną prędkość powietrza**

Wzrost prędkości powietrza powoduje, że temperatura odczuwalna jest niższa niż temperatura powietrza [5]. Zjawisko to jest przyczyną tego, że w okresie występowania niskich temperatur zewnętrznych wiatr obniża jeszcze temperaturę odczuwalną, ale w okresie występowania wysokich temperatur, może zostać wykorzystane do poprawienia komfortu termicznego we wnętrzu budynku. Prędkość powietrza wynosząca ok. 0,25 m/s powoduje, że temperatura odczuwalna jest niższa niż temperatura powietrza o ok. 1K, a prędkość wynosząca ok. 0,55 m/s obniża temperaturę odczuwalną o ok. 2K [5]. Zwiększenie prędkości powietrza w budynkach przewietrzanych naturalnie nawet do 1,2 m/s dopuszcza adaptacyjny model komfortu termicznego [1].

### Zmiana oczekiwań użytkowników dotyczących poziomu komfortu termicznego w długich okresach występowania wysokich temperatur zewnętrznych

Badania dotyczące oczekiwanego poziomu komfortu termicznego pokazały, że oczekiwania użytkowników zmieniają się podczas długotrwałego występowania wysokich temperatur zewnętrznych. Oznacza to, że użytkownicy akceptują wtedy wyższe temperatury wewnętrzne i nie powoduje to ich odczucia dyskomfortu [5].

## Ograniczenia wynikające z zastosowania wentylacji i chłodzenia naturalnego

Przewietrzanie budynku w sposób naturalny wymaga zastosowania odpowiednich rozwiązań przestrzennych, funkcjonalnych i materiałowych. Często wiąże się także z koniecznością zainwestowania większych nakładów finansowych na początku inwestycji, w porównaniu do budynków wyposażonych jedynie w system wentylacji mechanicznej. A w niektórych przypadkach w ogóle nie jest możliwe przewietrzanie budynku jedynie w sposób naturalny.

Poniżej zamieszczono listę wad i ograniczeń systemów wentylacji naturalnej.

- Wentylacja naturalna nie zawsze jest w stanie zapewnić w sposób ciągły oczekiwane parametry powietrza, np. jego wilgotność i temperaturę. Z tego powodu raczej nie stosuje się jej w budynkach lub pomieszczeniach, w których parametry te muszą zostać zachowane (np. sale operacyjne, archiwa...). Natomiast stosowanie jej w innych budynkach, często wymaga odejścia od parametrów komfortu termicznego właściwych dla budynków wyposażonych w system wentylacji mechanicznej z chłodzeniem, i zastosowanie tzn. „adaptacyjnego modelu komfortu”. Z tego powodu wielu inwestorów wyposaża budynki w systemy hybrydowe, w których wentylacja mechaniczna włącza się wtedy, gdy naturalna nie jest w stanie zapewnić oczekiwanego poziomu komfortu termicznego.
- Nawet w budynkach przewietrzanych naturalnie, występują pomieszczeniach, w których poziom zysków ciepła, ilości pary wodnej, emisji CO<sub>2</sub>, albo innych szkodliwych substancji, przekracza możliwości ich usunięcia za pomocą wentylacji naturalnej, np. serwerownie, sale konferencyjne, pomieszczenia higieniczno-sanitarne... Pomieszczenia te są przewietrzane i w razie potrzeby także chłodzone w sposób mechaniczny.
- Prędkość wpływającego do budynku świeżego powietrza zależy m.in. od otoczenia budynku (zabudowy, topografii, występującej roślinności), i w intensywnej miejskiej zabudowie może być niewystarczająca do zapewnienia skutecznej wentylacji naturalnej.
- Stosowanie wentylacji hybrydowej powoduje konieczność poniesienia kosztów i zajęcia powierzchni pod dwa systemy wentylacyjne, wentylacji naturalnej i mechanicznej.
- Przewietrzanie naturalne wymaga zastosowania takich rozwiązań przestrzennych i konstrukcyjnych, które powodują większe koszty inwestycyjne (atria, ogrody zimowe, podwójne elewacje, masywna konstrukcja, wyższa wysokość pomieszczeń...), niż w przypadku budynków przewietrzanych i chłodzonych mechanicznie. Pomimo, że koszty te zostaną zrekompensowane przez oszczędności związane z mniejszym zużyciem energii na potrzeby wentylacji, to powodują one, że wielu inwestorów nie decyduje się na zastosowanie systemu wentylacji naturalnej.
- Z jednej strony, zastosowanie przewietrzania naturalnego daje możliwość oszczędzenia powierzchni zajmowanej przez urządzenia wentylacyjne w systemie wentylacji mechanicznej, jednak z drugiej strony wymaga zwiększenia wysokości pomieszczeń i przeznaczenia powierzchni pod ogrody zimowe, podwójne elewacje, atria, kominy i inne rozwiązania przestrzenne wchodzące w skład systemu wentylacji naturalnej.
- Najczęściej system przewietrzania naturalnego powoduje konieczność zastosowania płytszych traktów, niż w budynkach z systemem wentylacji mechanicznej.
- Różnica ciśnień w systemie wentylacji naturalnej i wynikająca z niej prędkość przepływu powietrza są niewielkie, dlatego należy unikać stosowania na drodze przepływu strumienia powietrza jakichkolwiek przeszkód mogących tę różnicę jeszcze obniżyć. Z tego powodu, w systemach wentylacji naturalnej praktycznie niemożliwe jest stosowanie filtrów oczyszczających. Stanowi to ograniczenie w stosowaniu wentylacji naturalnej w budynkach zlokalizowanych w miejscach, w których występują zanieczyszczenie powietrza (np. przy ruchliwych trasach komunikacyjnych).
- Zmniejszenie, wspomnianej powyżej, niewielkiej różnicy ciśnień, powodują także wszelkie elementy aranżacji wewnątrz stojące na drodze przepływu strumienia powietrza, a zwłaszcza te o wysokości całej

kondygnacji np. meble biurowe, ściany działowe. Z tego powodu w budynkach przewietrzanych naturalnie, preferowaną formą aranżacji wnętrza są pomieszczenia jednoprzestrzenne lub wielokondygnacyjne, bez ścian działowych, albo tylko z lekkim przepierzeniem, np. biura typu „open space”, otwarte atria, połączenie przestrzeni komunikacyjnej i miejsc pracy. Użytkownicy tych pomieszczeń często narzekają na niski poziom komfortu akustycznego i brak możliwości skupienia się, i to nawet po zastosowaniu elementów wyposażenia wnętrza, które pochłaniają dźwięk.

- Ekspozowanie twardych elementów konstrukcyjnych o dużej pojemności cieplnej, wykorzystywanych w systemie nocnego chłodzenia, powoduje, podobnie jak opisane powyżej stosowanie dużych, otwartych pomieszczeń, obniżenie poziomu komfortu akustycznego. Z tego powodu, czasami zamiast ekspozować twarde betonowe powierzchnie stosuje się sufity podwieszane i elementy PCM.
- System nocnego chłodzenia będzie spełniał swoją rolę tylko wtedy, gdy wewnątrz budynku zostanie zmagazynowana wystarczająca ilość chłodu. Oznacza to, że temperatury nocne podczas występowania wysokich temperatur w ciągu dnia, muszą być na tyle niskie, żeby było to możliwe. Jednak często w ciągu długotrwałych okresów występowania wysokich temperatur, temperatury nocne nie są wystarczająco niskie. Wtedy temperatura w budynku, może znajdować się powyżej poziomu komfortu.
- Schłodzenie konstrukcji budynku nocą, czasami powoduje, że temperatura wnętrza w godzinach porannych może znajdować się poniżej poziomu komfortu.
- Konieczność projektowania zintegrowanego, niejasne podziały kompetencyjne pomiędzy projektantami poszczególnych branż i trudności ze znalezieniem specjalistów będących w stanie zaprojektować budynek przewietrzany naturalnie.

Powyższe ograniczenia i trudności związane z naturalnymi systemami przewietrzania budynków, powodują, że pomimo zalet tych systemów, inwestorzy jednak często decydują się na mechaniczny system wentylacji.

## Literatura

- [1] Passe U., Battaglia F. *Designing Spaces for Natural Ventilation An Architect's Guide*, Taylor & Francis, New York 2015.
- [2] Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer, *Energy Manual – Sustainable Architecture*, Birkhauser Verlag AG, Basel, Boston, Berlin 2008.
- [3] Wood A., Salib R., *Natural Ventilation in High-Rise Office Buildings, CTBUH Technical Guide*, Routledge, New York, London 2013.
- [4] Halliday S., *Sustainable Construction*, Butterworth-Heinemann, Oxford Haselbach L 2008.
- [5] *Natural ventilation in non-domestic building CIBSE Application Manual AM10*, The Chartered Institution of Building Services Engineers, London 2005.
- [6] <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/TechnologyRoadmapEnergyEfficientBuildingEnvelopes> z dn. 21.02.2015.
- [7] *Environmental design CIBSE Guide A*, The Chartered Institution of Building Services Engineers, London 2015
- [8] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690)
- [9] <http://www.energieagentur.nrw/lueftung> dostęp z dn. 25.02.2015.
- [10] [https://en.wikipedia.org/wiki/Commerzbank\\_Tower](https://en.wikipedia.org/wiki/Commerzbank_Tower) dostęp z dn. 06.04.2016.
- [11] <http://cmiserver.mit.edu/natvent/Europe/commerzbank.htm> dostęp z dn. 06.04.2016.
- [12] <http://www.cibsejournal.com/case-studies/leading-man/> dostęp z dn. 03.10.2016.
- [13] <http://www.haworthtompkins.com/built/proj44/index.html> dostęp z dn. 07.10.2016.



## Natural Ventilation and Thermal Comfort in Public Buildings

---

**Abstract:** Indoor air quality and building's thermal comfort depend very much on a ventilation system. At the same time they have an influence on health and well-being of users of buildings. The users prefer the natural ventilated spaces. The running costs of naturally ventilated buildings are smaller than the running costs of mechanically ventilated buildings. However, the construction costs of the naturally ventilated buildings could be bigger. Public buildings could be ventilated naturally, but the natural ventilation has its limits. The main rule for designing the natural ventilated spaces is to minimize the heats gains and indoor air pollution, and to expose the hygroscopic building's components and the components with the high thermal capacity.

The temperature and the other air quality components would be more variable in naturally ventilated buildings than in air conditioned buildings. This is the reason, why the natural ventilation rather cannot be used in the buildings and the buildings parts, where the indoor climate parameters have to be constant. The thermal comfort in the naturally ventilated buildings should be assessed by the adaptive comfort model. The adaptive comfort model, relates indoor climate parameters to the outdoor conditions, and take into account the adaptation capacity of the users. The ventilation systems in the buildings located in moderate climates has to work at least in three scenarios: spring-autumn, winter and summer. The natural ventilation systems the best work in spring-autumn scenario. Winter scenario has to take into account the heat losses caused by the intake air. In summer, it could be difficult to maintain the continuity of the natural ventilation and to preserve the building from overheating. The night cooling could be used in periods of the occurring of the high outside temperatures. The effectiveness of the night cooling depends on the limitation of the heat loads, the building's thermal mass and the night air temperature.

The natural ventilation systems require integrated planning. From the very beginning, architects, structure engineers, HVAC designers and the other specialists should work together on the design of the naturally ventilated building. This requirement, the limitations of the natural ventilation and the higher construction costs are the reasons why investors oft prefer the air condition or mixed mode systems.

**Keywords:** natural ventilation, thermal comfort, public buildings, energy efficiency, night cooling, ventilation strategies, thermal mass.

---

# Zagadnienia przystosowania rozwiązań projektowych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz seniorów w nauczaniu projektowania urbanistycznego

**Marzena Joanna Siestrzewitowska**

e-mail: [mjb.lublin@onet.eu](mailto:mjb.lublin@onet.eu)

*Katedra Architektury, Urbanistyki i Planowania Przestrzennego,  
Wydział Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej*

*Department of Architecture, Urban and Spatial Planning,  
Faculty of Civil Engineering and Architecture of Lublin University of Technology*

---

**Streszczenie:** Artykuł przedstawia założenia programowe przedmiotu Projektowanie urbanistyczne związane z przystosowaniem rozwiązań projektowych dla osób niepełnosprawnych oraz seniorów. Omówiono w nim kolejno: cele przedmiotu, oczekiwane efekty kształcenia, a następnie treści merytoryczne zagadnienia przystosowania przestrzeni otwartych do potrzeb grup o różnych rodzajach niepełnosprawności: osób na wózkach inwalidzkich, głuchych i niedosłyszących, niewidomych, niedowidzących oraz starszych. Dla realizacji tych potrzeb duże znaczenie ma szata informacyjna zespołów urbanistycznych oraz układ socjometryczny jednostki mieszkaniowej, zaprojektowane w sposób wyzwalający w użytkownikach przestrzeni wzajemne uczucia empatii i aprobaty. W dalszej części przedstawiono wymagania formalne, które powinien zawierać każdy projekt wykonywany na przedmiocie z zakresu tej tematyki – tj. rodzaje obowiązkowych przedstawień graficznych wraz z przykładami z semestralnych projektów studenckich.

**Słowa kluczowe:** przystosowanie rozwiązań projektowych, osoby niepełnosprawne, seniorzy, projektowanie urbanistyczne

---

## Cele przedmiotu projektowanie urbanistyczne i oczekiwane efekty kształcenia

Celem przedmiotu Projektowanie urbanistyczne jest, między innymi, zdobycie przez studentów wiedzy i umiejętności projektowania przestrzeni otwartych przystosowanych dla potrzeb **wszystkich użytkowników**, niezależnie od stopnia ich niepełnosprawności. Uwrażliwienie studentów na potrzeby osób niepełnosprawnych powinno być jednym z efektów kształcenia w zakresie kompetencji społecznych<sup>1</sup>. Zakłada się też, że na studiach magisterskich studenci, uczący się projektowania osiedli wielorodzinnych, zdobędą wiedzę i umiejętności projektowania urbanistycznego dodatkowej funkcji specyficznej, właściwej dla opracowywanego terenu (np. dworców, zespołów sportowo rekreacyjnych itp.) lub funkcji związanej z aktualnymi wyzwaniem i problemami społecznymi. Dlatego, od dwóch lat studenci zajmują się tematem: „Różne formy zamieszkania dla seniorów zintegrowane z osiedlem wielorodzinnym”. Studenci, w czasie wykładów i projektu semestralnego powinni zdobyć wiedzę na temat projektowania takich form zamieszkania w Polsce i na świecie, i umieć zastosować zdobytą wiedzę we własnym projekcie zespołu mieszkaniowego dla seniorów na konkretnym, zadanym terenie.

<sup>1</sup> M. J. Siestrzewitowska, *Metody prowadzenia zajęć z przedmiotu Projektowanie Urbanistyczne ze studentami kierunku Architektura na Wydziale Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej*, Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych PAN, 2015, nr 4, vol. 11, s. 86–98,

## Założenia merytoryczne przedmiotu

Studentów należy uczyć właściwego rozumienia i doceniania wartości przestrzeni publicznych – które powinny być **wspólne i ogólnodostępne dla wszystkich, którzy chcą w nich przebywać** – oraz wartości społecznej przestrzeni grupowych (sąsiedzkich lub innych – wspólnych dla różnych grup użytkowników). Studenci powinni też rozumieć odpowiedzialność własną za formę i funkcję tych przestrzeni, a tym samym, odpowiedzialność architekta i urbanisty za kształtowanie życia społecznego. Przestrzenie publiczne i grupowe powinny być tak zaprojektowane, aby nie stygmatyzowały i nie wykluczały, ale wyzwały w użytkownikach tych przestrzeni wzajemne uczucia empatii i aprobaty.

W nauczaniu o konieczności zapewnienia dostępu do obydwu tych rodzajów przestrzeni osobom o różnych stopniach niepełnosprawności i seniorom należy podkreślać znaczenie dobrze zaprojektowanej „szaty informacyjnej wszystkich założeń urbanistycznych” oraz „układu socjometrycznego w jednostce mieszkaniowej”. Autorka zaimplementowała do swoich teorii/rozważań na temat rozwiązywania problemów osób niepełnosprawnych definicje tych pojęć z *Teorii urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast* Jana Macieja Chmielewskiego<sup>2</sup>.

Układ socjometryczny (zespół wartości komunikacyjnych) powinien tworzyć przyjazną niepełnosprawnym i seniorom „sieć wejść i wyjść, tras pieszych i kołowych, skrzyżowań punktów i przestrzeni dla kontaktów grupowych, przez układ klatek schodowych, galerii i korytarzy, przez liczbę i zasady funkcjonowania wind, przez gęstość i wielkość okien, a zwłaszcza przez wzajemne ich usytuowanie, to znaczy także przez liczbę kondygnacji i kształtów budynków.”<sup>3</sup> Ta sieć komunikacji powinna być bezwzględnie dostępna dla wszystkich niepełnosprawnych, bezpieczna i czytelna. „Ruch pieszy powinien mieć priorytet, bo tylko on zapewnia integrację społeczną.”<sup>4</sup> Przystosowanie więc projektu urbanistycznego do potrzeb osób niepełnosprawnych polega na dokładnej analizie systemu komunikacji, wyszukaniu wszystkich potencjalnych barier i ich eliminacji poprzez zaproponowanie właściwych udogodnień.

„Na wartości informacyjne środowiska zamieszkania – poza napisami, znakami, plakatami, numerami, nazwami i ogłoszeniami – mają wpływ elementy symboliczne, takie jak: bramy, specjalnie orientowane wyjścia, architektonicznie ukształtowane granice, dominanty urbanistyczne, wreszcie takie wyróżniki, jak: rzeźby, wodotryski, ogródki skalne, charakterystyczne formy roślinności i inne.”<sup>5</sup> Właściwie zaprojektowana szata informacyjna służy wszystkim użytkownikom przestrzeni, ale poprzez wyposażenie jej w elementy dźwiękowe, zapachowe i faktury w posadzkach może bardziej sprzyjać różnym grupom niepełnosprawnych (niewidomym i niedowidzącym). Studenci, projektując więc szatę informacyjną, muszą stosować, poza kryteriami kompozycyjnymi i estetycznymi, kryteria przydatności dla wszystkich użytkowników, wzbogacać ją w treści służące niepełnosprawnym i seniorom, ale też wszystkim innym grupom wiekowym i rodzicom z małymi dziećmi.

Nauczając studentów właściwego projektowania układu socjometrycznego i szaty informacyjnej zespołów urbanistycznych należy podkreślać, że celem projektanta powinno być dążenie do zastosowania takich rozwiązań, aby były one **jednocześnie** przyjazne dla użytkowników o różnych stopniach sprawności fizycznej i intelektualnej oraz niestygmatyzujące żadnej grupy niepełnosprawnych. Szata informacyjna powinna być w przeważającej części oparta na znakach naturalnych i nieformalnych, które są czytelne dla każdego lub większości uczestników przestrzeni, a więc mających wyraz (funkcję, formę i udogodnienia) akceptujący wszystkich w takim samym stopniu. Tak więc, lepszym rozwiązaniem od urządzenia głośnomówiącego, ustawionego np. na zakręcie/przed barierą, jest pachnący, szeleszczący lub pluskający akcent architektoniczny, szybko zapamiętywalny przez niewidomych (kwietnik, wodotrysk, karmnik dla ptaków, wiatraczek itp.) albo wyraziste kolory akcentów architektonicznych, granic i krawędzi urbanistycznych dla osób niedowidzących, które są jednocześnie atrakcyjnymi elementami przestrzennymi dla wszystkich. Tak samo, zamiast schodów z pochylniami dla wózków inwalidzkich umieszczonymi obok nich, lepszym rozwiązaniem są pochyłe chodniki, które mogą służyć wszystkim. **Należy uczyć studentów, aby udogodnienia dokonywane tylko dla niepełnosprawnych projektować wyłącznie w sytuacjach, gdy rozwiązania uniwersalne nie są możliwe.**

2 J.M. Chmielewski, *Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005, s. 84–87.

3 A. Wallis, *Miasto i przestrzeń*, PWN, Warszawa 1978, s. 58, za: J. M. Chmielewski, *Teoria...ibid.*, s. 85

4 M. Wysocki, *Dostępna przestrzeń publiczna. Samorząd równych szans*, Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego, Kraków 2009, [www.firr.org.pl/upolads/PUB/Dostepna\\_przestrzen\\_publiczna.pdf](http://www.firr.org.pl/upolads/PUB/Dostepna_przestrzen_publiczna.pdf), stan z 13.10.2016

5 Ibid., s. 59, za: J. M. Chmielewski, *Teoria....* op. cit., s. 87

Jednocześnie należy kłaść nacisk na bezwzględną konieczność eliminacji wszystkich barier dla niepełnosprawnych, których nie można uniknąć i zastąpić ich rozwiązaniami uniwersalnymi ze względu na ukształtowanie powierzchni terenu lub bezpieczeństwo itp. (np. ostrzeżeń dźwiękowych i za pomocą faktury w posadzce przy przejściach przez jezdnię). Należy w takich przypadkach wymagać od studentów zapoznania się z najnowszymi innowacjami technicznymi stosowanymi na świecie.

Zagadnieniem, które powinno być poruszone na zajęciach z projektowania urbanistycznego jest **funkcjonowanie w dzisiejszym świecie nie w pełni właściwego podejścia do osób niepełnosprawnych**. Obowiązujące przepisy i zasady projektowania w tym zakresie prowadzą zwykle (i jedynie) do likwidowania barier dla niepełnosprawnych, a więc projektowania przestrzeni umożliwiających niepełnosprawnym bezpieczne poruszanie się. Jednak dobrze zaprojektowana przestrzeń publiczna ma nie tylko umożliwiać ludziom przemieszczanie się i załatwianie podstawowych potrzeb. Jej główną funkcją jest stworzenie im warunków do spotkań – wykreowanie miejsca dostarczającego bogatego wachlarza wrażeń (bodźców oddziałujących na wszystkie zmysły), w którym ci ludzie chcieliby się dłużej zatrzymać. Ważną więc zasadą w nauczaniu projektowania urbanistycznego powinno być podkreślanie tej funkcji przestrzeni publicznych w odniesieniu do wszystkich jej użytkowników – nie tylko tych w pełni sprawnych. Jeśli więc studenci proponują zastosowanie w przestrzeni dominanty kolorystycznej, zaznaczenie kolorem posadzki osi historycznej, nadbrzeży rzeki, ważnej ulicy itp. – powinni również zadbać, aby te same wartości estetyczne/kulturowe/społeczne dotarły do wszystkich w jak największym stopniu poprzez różnego rodzaju bodźce dotykowe, dźwiękowe lub zapachowe, tj. by mogły być odczuwalne przez osoby o różnych rodzajach niepełnosprawności. Przykładowo, projektując miejsca wyjątkowe – np. pomnik, miejsce spotkań dla młodzieży – studenci powinni pomyśleć o zróżnicowaniu kolorystycznym i chropowatości posadzki wokół nich, o elementach wprowadzających dźwięk. M. Wysocki w opracowaniu *Dostępna przestrzeń publiczna*.. nazywa takie projektowanie „włączającym”, przyjaznym i umożliwiającym udział w życiu społecznym<sup>6</sup>. Głównym przesłaniem nauczania jest więc zaszczepienie w młodym pokoleniu świadomości, że niepełnosprawni mają – poza problemami podstawowymi – również inne ważne potrzeby wyższe (obcowania ze sztuką, głębokiej percepcji przestrzeni/natury/świata, poczucia tożsamości, świadomości historycznej i społecznej) takie same jak osoby w pełni sprawne.

Proponując studentom temat zabudowy mieszkaniowej dla seniorów, należy zwrócić uwagę na konieczność projektowania różnorodnych jej form, w zależności od statusu materialnego przyszłych użytkowników. Należy podkreślać zmiany kulturowe w podchodzeniu do opieki nad seniorami, zwłaszcza potrzeby i oczekiwania samych seniorów, którzy coraz częściej wykluczają możliwość spędzenia ostatnich lat życia w wyłącznej zależności od rodziny. Tak więc, oferta dla seniorów może zawierać propozycję mieszkania w zespołach domów jednorodzinnych różnych typów (wolno stojących, bliźniaczych, szeregowych) wyposażonych w kompleks specjalistycznych usług medycznych i bytowych dla osób starszych wraz z całodobową opieką pielęgniarską (dla najlepiej sytuowanych) lub propozycję zamieszkania w małych willach z kilkoma niewielkimi mieszkaniami na każdym piętrze dla samotnych lub małżeństw, również z kompleksem usług. Rekomenduje się również, przy projektowaniu zabudowy wielorodzinnej, planowanie małych mieszkań dla seniorów z usługami zgrupowanymi na jednej kondygnacji, zwłaszcza parterze, lub w łącznikach pomiędzy blokami, zapewniającymi możliwość wspólnego żywienia, opiekę lekarską i pielęgniarską oraz rozrywkę i możliwość kontaktów towarzyskich – dla osób z mniejszymi dochodami.

Bardzo ważnym czynnikiem uwrażliwienia studentów na potrzeby osób starszych powinno być zadanie zaprojektowania otwartej przestrzeni sąsiedzkiej dla seniorów, zarówno wśród domów jednorodzinnych, jak i pomiędzy blokami wielorodzinnymi. Należy zwrócić uwagę studentów na to, aby mała architektura projektowana w tej przestrzeni była przystosowana do ich potrzeb, możliwości i wymagań.

Istotne powinno być zwrócenie uwagi studentów na modne, i nagminne obecnie, projektowanie przestrzeni publicznej nieprzychylniej seniorom, zwłaszcza, tak samo nieprzychylnym im, miejsc do siedzenia w obiektach kultury, użyteczności publicznej, na tarasach widokowych itp. Projektowane obecnie, i nagradzane, miejsca wypoczynku w przestrzeni publicznej mają, przede wszystkim, walor artystyczny (rzeźb w przestrzeni), natomiast nie są zgodne z nauką ergonomii, zwłaszcza nie mają odniesienia do specyficznych wymagań formy fizycznej i wymiarów sylwetki osób starszych. Za poważny błąd i pretensjonalną manierę należy uznać projektowanie miejsc do siedzenia pozbawionych oparcia (nie mówiąc już o ich właściwym wyprofilowaniu) i zabronić

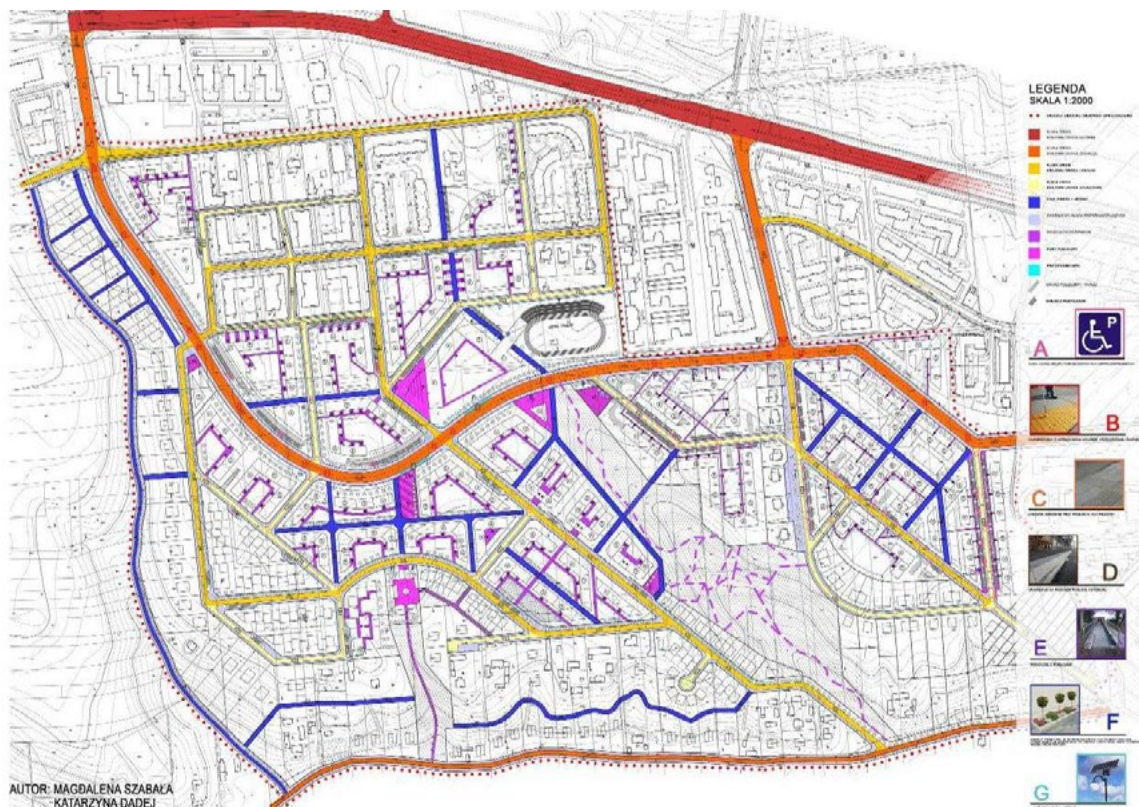
6 Op. cit. M. Wysocki, *Dostępna przestrzeń publiczna*..

stosowania takich form nie tylko w przestrzeniach sąsiedzkich dla seniorów, ale również w przestrzeni publicznej całego osiedla/miasta.

Powinno się wykluczyć możliwość „zamknięcia” przez studencki zespół projektowy tematu zabudowy dla seniorów w propozycji budowy na osiedlu wielorodzinnym tradycyjnego domu seniora. Jest to temat właściwy do przemyślenia w skali architektonicznej, natomiast w skali urbanistycznej nie prowadzi do uwrażliwienia na potrzeby osób starszych, kończąc wszystkie potencjalne rozważania rysunkiem jednej bryły.

## Założenia formalne przedmiotu

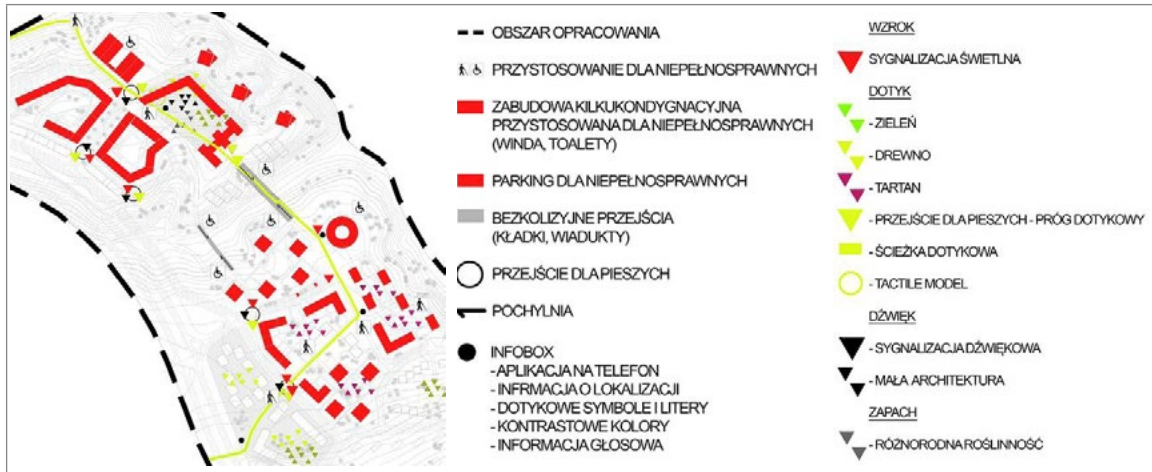
1) Do każdego projektu urbanistycznego, po zakończeniu fazy opracowania koncepcji zagospodarowania przestrzennego terenu, studenci są zobowiązani wykonać schemat rozwiązań projektowych dla potrzeb osób niepełnosprawnych – niewidomych i niesłyszących oraz na wózkach inwalidzkich, które powinny być zrealizowane w przestrzeniach otwartych (nie nanoszą rozwiązań w budynkach – w których, zgodnie z przepisami, powinny być zlikwidowane bariery architektoniczne). Na schemacie studenci mają za zadanie wskazać miejsca, w których istnieją bariery lub niebezpieczeństwa dla niepełnosprawnych wymagające zastosowania specjalnych rozwiązań (ponumerować, oznaczyć literami lub piktogramami) i objaśnić w legendzie (Ryc. 1.), lub pokazać na odnośnikach (Ryc. 3.).



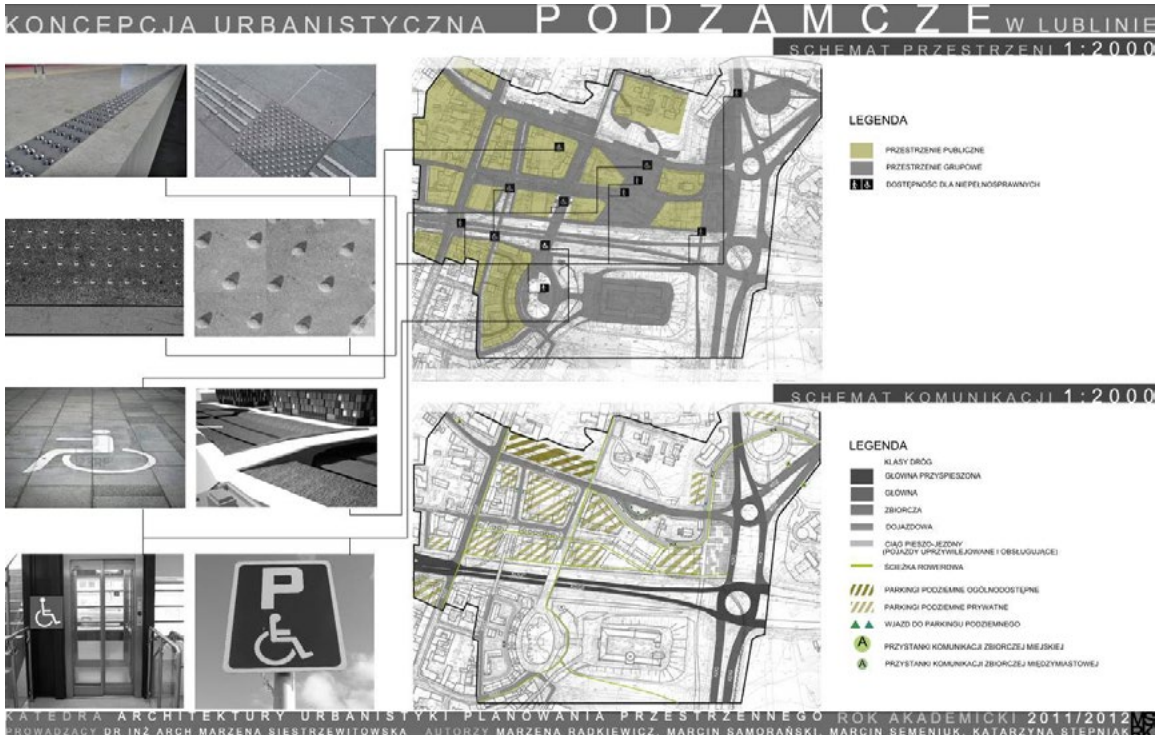
**Ryc. 1.** Schemat przystosowania rozwiązań projektowych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz schemat komunikacji. Projekt studencki osiedla wielorodzinnego w dzielnicy Węglin-Południe w Lublinie, proj. Magdalena Szabała, Katarzyna Dadej  
 A schema of adapting design solutions to the needs of people with disabilities and a schema of a communication system. A students' project of a housing estate in district Węglin-Południe of Lublin, proj. Magdalena Szabała, Katarzyna Dadej

Pokazują rozwiązania techniczne (np. „położone płasko” krawężniki przy przejściach dla pieszych oraz rampy przy schodach terenowych – dla osób na wózkach inwalidzkich, świetne linie prowadzące w posadzkach placów i promenad – dla niedowidzących, miejsca lokalizacji makiety pokazującej zagospodarowanie przestrzeni

publicznej oraz miejsca lokalizacji sygnalizacji i informacji dźwiękowej – dla niewidomych itp. oraz inne rozwiązania oddziałujące na wszystkie zmysły i ułatwiające niepełnosprawnym percepcję otaczającego świata (Ryc. 2).



**Ryc. 2.** Schemat przystosowania rozwiązań projektowych do potrzeb osób niepełnosprawnych. Projekt studencki osiedla wielorodzinnego w Jakubowicach Murowanych w Lublinie, proj. M. Bednarczyk, Ł. Buczek, J. Korona, M. Radkiewicz, M. Semeniuk  
A schema of adapting design solutions to the needs of people with disabilities. A students' project of a housing estate Jakubowice Murowane in Lublin, proj. M. Bednarczyk, Ł. Buczek, J. Korona, M. Radkiewicz, M. Semeniuk



**Ryc. 3.** Schemat przystosowania rozwiązań projektowych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz schemat komunikacji. Projekt studencki „Konceptcja zagospodarowania przestrzennego Podzamcza w Lublinie”, proj. M. Radkiewicz, M. Samorański, M. Semeniuk, K. Stępnia

A schema of adapting design solutions to the needs of people with disabilities and a schema of a communication system. A students' project "A plan of the Podzamcze spatial development in Lublin", proj. M. Radkiewicz, M. Samorański, M. Semeniuk, K. Stępnia



**Ryc. 4.** Projekt studencki „Różne formy zamieszkania dla seniorów zintegrowane z osiedlem wielorodzinnym” w dzielnicy Węglin-Południe w Lublinie, proj. B. Borzęcki, A. Duda, N. Dyduk, W. Frączyzta

A student's project: „Various forms of residential for seniors integrated with housing estate apartment buildings” in district Węglin-Południe of Lublin, proj. B. Borzęcki, A. Duda, N. Dyduk, W. Frączyzta



**Ryc. 5.** Projekt studencki „Różne formy zamieszkania dla seniorów zintegrowane z osiedlem wielorodzinnym” w dzielnicy Węglin-Południe w Lublinie, proj. A. Laskowska, I. Mieszowska, C. Myszak, J. Leśniak

A student's project: „Various forms of residential for seniors integrated with housing estate apartment buildings” in district Węglin-Południe of Lublin, proj. A. Laskowska, I. Mieszowska, C. Myszak, J. Leśniak

Obok schematu studenci mogą **zamieścić zdjęcia takich przykładowych rozwiązań**, np. z literatury lub Internetu (Ryc. 1, Ryc. 3) – grafika i sposób opisu miejsc udogodnień są dowolne. Mogą również dołączyć do tej części projektu detale techniczne zagospodarowania terenu dotyczące rozwiązań służących niepełnosprawnym w pokonywaniu różnych barier lub służące im projekty małej architektury oraz obrazujące je szkice,

schematy i fotografie. Można też zachęcić studentów do pokazania drogi poruszania się niepełnosprawnych w podstawowych kierunkach na przekrojach urbanistycznych w skali 1:500 (z podaniem wyliczenia procentowego pochylenia ciągów pieszych na kontrowersyjnych odcinkach drogi – zgodnego z przepisami), żeby sprawdzić, czy projekt zapewnia możliwość dostania się niepełnosprawnego do najważniejszych miejsc w rejonie swojego zamieszkania.



**Ryc. 6.** Projekt studencki „Różne formy zamieszkania dla seniorów zintegrowane z osiedlem wielorodzinnym” w dzielnicy Węglin-Południe w Lublinie, proj. proj. B. Borzęcki, A. Duda, N. Dyduk, W. Frączyk

A students' project: „Various forms of residential for seniors integrated with housing estate apartment buildings in district Węglin-Południe of Lublin, proj. proj. B. Borzęcki, A. Duda, N. Dyduk, W. Frączyk



2) W prowadzonym obecnie projekcie „Różne formy zamieszkania dla seniorów zintegrowane z osiedlem wielorodzinnym” studenci mają za zadanie, po zakończeniu analiz urbanistycznych terenu, napisać pracę (esej, artykuł) na temat sposobów rozwiązywania problemów zamieszkiwania osób starszych i opieki nad nimi stosowanych w Polsce i na świecie. Po takim przygotowaniu, studenci dostają zadanie wpisania w projektowane osiedle wielorodzinne jednego lub kilku zespołów zabudowy dla seniorów (pokazania ich układu urbanistycznego na koncepcji zagospodarowania przestrzennego opracowywanego terenu zabudowy mieszkaniowej w skali 1:1000 oraz wyjaśnienia zasady jego funkcjonowania na schematach obrazujących układ funkcji i komunikacji).

W ostatniej fazie projektu studenci zajmują się rozwiązywaniem przestrzeni sąsiedzkiej w zespole dla seniorów na rzucie w skali 1:500 oraz pokazują zalety tego zespołu, jego klimat architektoniczny i małą architekturę poprzez prezentację przekrojów urbanistycznych, wizualizacji z poziomu człowieka oraz detali technicznych (Ryc. 4, 5, 6.).

## Podsumowanie

Innowacje w urbanistyce, zwłaszcza w projektowaniu przestrzeni publicznych, powinny prowadzić do osiągnięcia **uniwersalności wszelkich rozwiązań**, tj. uwzględniać potrzeby wszystkich użytkowników przestrzeni na równoprawnych zasadach, bez względu na niepełnosprawność. Przystosowanie przestrzeni otwartych dla potrzeb osób niepełnosprawnych nie może być ograniczone do likwidacji barier komunikacyjnych i zapewnieniu fizycznego dostępu do wszystkich miejsc. Powinno polegać też na rozwiązaniach projektowych wykorzystujących i uruchamiających wszystkie zmysły, umożliwić każdemu niepełnosprawnemu realizację potrzeb wyższych związanych z dostępem do kultury oraz jak najgłębszą percepcję otaczającego go świata.

Oczekiwanie od uczelni technicznej wyłącznie efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności dotyczących rozwiązań technicznych jest niewystarczające. Należy zwrócić baczniejszą uwagę na efekty w zakresie kompetencji społecznych i nie traktować ich jako skutków ubocznych nauczania, osiągniętych „przy okazji”. Zagadnienia przystosowania rozwiązań projektowych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz seniorów analizowane na różnych przedmiotach na wydziałach budownictwa i architektury powinny być przyczynkiem do kształtowania postaw obywatelskich/prospołecznych ale też do rozwijania u studentów otwartości na drugiego człowieka, tolerancji i empatii. Należy więc, nie tylko żądać od studentów poprawnych pod względem technicznym projektów i odwoływać się do obowiązujących przepisów prawa, ale też w nauczaniu o omawianym zagadnieniu nawiązywać do etyki zawodowej oraz moralnych zasad współżycia społecznego.

## Literatura

- [1] Chmielewski J.M., *Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005, s. 84–87,
- [2] Siestrzewitowska M. J., *Metody prowadzenia zajęć z przedmiotu Projektowanie Urbanistyczne ze studentami kierunku Architektura na Wydziale Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej*, Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych PAN, 2015, nr 4, vol. 11, s. 86–98,
- [3] Wallis A., *Miasto i przestrzeń*, PWN, Warszawa 1978, s. 58, za: J. M. Chmielewski, *Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005, s. 85
- [4] Wysocki M., *Dostępna przestrzeń publiczna. Samorząd równych szans*, Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego, Kraków 2009, [www.firr.org.pl/upolads/PUB/Dostepna\\_przestrzen\\_publiczna.pdf](http://www.firr.org.pl/upolads/PUB/Dostepna_przestrzen_publiczna.pdf), stan z 13.10.2016.

## Issues of adapting design solutions to the needs of seniors and people with disabilities in teaching urban design

---

**Abstract:** The paper presents the principles of Urban Design related to adapting design solutions for seniors and people with disabilities. After introducing the objectives of the topic as well as the expected results of teaching, it discusses substantive content of the issue of adapting open spaces to the needs of groups with various disabilities: wheelchair users, the deaf, people with hearing-impairment, the blind, visually impaired and the elderly. For the execution of those needs, informational outcome on urban array and sociometric pattern of individual housing unit, planned to instill reciprocal feelings of empathy and approval, are of utmost importance. The further part of the paper presents formal requirements, which should be taken into consideration in every project related to the scope of the subject matter – i.e., types of mandatory graphical representations along with examples of semester projects of the students.

**Keywords:** adaptation of design solutions, people with disabilities, seniors, urban design

---

# Wielokryterialna analiza porównawcza – narzędzie do oceny jakości użytkowej mieszkań. Część I. Podstawa prowadzonych badań

**Walery Jezierski, Maciej Kłopotowski, Anna Gromadzka**

*Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Politechnika Białostocka*

---

**Streszczenie:** Wybór (zakup) mieszkania to wieloetapowa, skomplikowana decyzja, na którą wpływa wiele trudno uchwytnych czynników. Metody matematyczne pozwalają na budowę narzędzia pomiarowego pozwalającego na zobiektywizowanie tych procesów. Wymaga to wyodrębnienia cech mających wpływ na podejmowanie decyzji przez określone grupy użytkowników oraz określenia ich wag w tym procesie.

**Słowa kluczowe:** mieszkanie, wybór mieszkania, kryteria wyboru mieszkania

---

## Wstęp

Dokonywanie transakcji na obecnym rynku nieruchomości, z uwagi na jego rozbudowaną różnorodność, jest problematyczne z punktu widzenia kupującego. Konieczne jest dokonanie wyboru spośród wielu mieszkań, charakteryzujących się różnymi parametrami. Ograniczona wiedza i świadomość konsumentów utrudnia porównywanie między sobą mieszkań branych pod uwagę przy kupnie. Założeniem badawczym, które zaprezentowano w niniejszym opracowaniu, jest stworzenie aplikacji<sup>1</sup>, pomocnej w dokonaniu wyboru konkretnej odpowiadającej w optymalny sposób potrzebom kupującego nieruchomości lokalowej.

Celem badania jest próba stworzenia narzędzia pomiarowego służącego do oceny wartości użytkowej mieszkań z wykorzystaniem algorytmów obliczeniowych uwzględniających parametry mieszkań oraz preferencje konsumentów. Metodą użytą do rozwiązania problemu badawczego jest matematyczna wielokryterialna analiza porównawcza, która może być bazowym algorytmem działania aplikacji wspomagającej wybór mieszkania. Program ten może mieć zastosowanie jako narzędzie wspomagające doradztwo ds. nieruchomości w biurach nieruchomości, deweloperskich biurach sprzedaży mieszkań i serwisach ogłoszeniowych oraz w aplikacjach online dla osób indywidualnych, poszukujących pomocy w zakresie wyboru mieszkania.

Publikacja opiera się na badaniach własnych zespołu naukowego, co spowodowane jest brakiem polskich badań z tego zakresu oraz stosownej literatury naukowej poświęconej zagadnieniu oceny jakości użytkowej mieszkań. Omawiane badania zostały przeprowadzone przez członków zespołu autorskiego w ramach kierunku studiów Gospodarka Przestrzenna na Politechnice Białostockiej. Zaowocowały one między innymi pracami dyplomowymi w tym pracą dyplomową<sup>2</sup> współautorki. Prace te w znacznej mierze stanowią podstawę i bazą niniejszej publikacji.

1 Materiał zebrany w toku badań może być wykorzystany do opracowania programu komputerowego ułatwiającego ocenę jakości użytkowej mieszkań, co może być wykorzystane m.in. w obrocie nieruchomościami. Przez aplikację zespół badawczy rozumie program komputerowy wykorzystujący metodę oceny jakości użytkowej zaprezentowaną w publikacji.

2 A. Gromadzka (2015): Ocena jakości użytkowej mieszkań w budynkach wielorodzinnych dostępnych na rynku nieruchomości w Białymstoku

## Podstawy matematyczne prowadzonych badań

Wielokryterialna analiza porównawcza, jako jedna z matematycznych metod wspomagania decyzji, jest narzędziem pomagającym dokonać wyboru spośród wielu możliwych obiektów lub rozwiązań danego problemu, które nazywamy wariantami<sup>3</sup>. Metoda ta ma zastosowanie w sytuacji, gdy musimy dokonać wyboru spośród kilku możliwości rozwiązania problemu, biorąc pod uwagę wiele ich kryteriów. W praktyce może być wykorzystana w wielu sytuacjach, kiedy zachodzi potrzeba podjęcia decyzji, wymagającej przeanalizowania wielu parametrów lub cech.

Metody matematyczne polegają na budowie skalara o wartości syntetycznego wskaźnika oceny, który uwzględnia wartości liczbowe kryteriów i niekiedy ich zróżnicowanych wag<sup>4</sup>. Te metody charakteryzują się precyzją i przy tym brakiem konieczności wykonywania skomplikowanych obliczeń, dlatego z powodzeniem mogą być zastosowane do badania jakości użytkowej mieszkań.

Analizę rozpoczyna się od zebrania danych dotyczących wariantów, czyli ocenienia ich według wybranych kryteriów, które mogą mieć znaczenie podczas podejmowania decyzji o wyborze jednego z nich. Przy wyborze kryteriów musimy pamiętać o niepowtarzalności informacji niesionych przez każde kryterium. Aby uniknąć przekłamania wyników badania, konieczne jest wyeliminowanie ze zbioru kryteriów tych cech, które powiązane są z innymi parametrami. Oceny kryteriów mogą być wyrażone za pomocą:

- wartości mierzalnych, czyli wyrażonych liczbowo (może to być np. długość obiektu wyrażona w metrach lub ilość okien w budynku)
- wartości niemierzalnych, których nie da się porównać w jednoznaczny sposób i wymagają utworzenia skali ocen, czyli przyporządkowania każdej ocenie odpowiedniej wartości liczbowej.

Kolejnym etapem analizy jest określenie w jaki sposób cecha wariantu wpłynie na sumaryczną ocenę. Wyróżniamy dwa rodzaje kryteriów, którymi są stymulanty (wpływające pozytywnie; im większa wartość cechy, tym lepiej) i destymulanty (wpływające negatywnie; im mniejsza wartość, tym lepiej).

Następnie należy przeprowadzić proces kodowania, którego celem jest sprowadzenie wszystkich wartości mianowanych do niemianowanych, czyli niewyrażonych za pomocą jednostek. Powodem tego działania jest konieczność stworzenia zbioru danych, które można ze sobą porównać.

Kodowanie może odbyć się poprzez normowanie, które przebiega w różny sposób dla stymulant i destymulant. W przypadku stymulant, czyli kryteriów podwyższających ocenę wariantu, polega ono na obliczeniu stosunku każdej wartości oceny kryterium do wartości maksymalnej w całym zbiorze wartości ocen danego kryterium. Utworzone ułamki których licznikami są kolejne wartości analizowanego kryterium, a mianownik stanowi największa wartość występująca w tym zbiorze. W przypadku destymulant, czyli kryteriów obniżających ocenę wariantu, należy przeprowadzić maksymalizację wartości, która polega na znalezieniu odwrotności liczby odpowiadającej wartości kryterium. Po tej czynności należy postąpić w taki sam sposób jak dla stymulant.

W przypadku zastosowania metod uwzględniających wagi kryteriów następnym krokiem jest dobranie odpowiednich wartości wag, pamiętając o sumowaniu się wag do 100%. Im większa waga kryterium, tym większe jego znaczenie w ostatecznej ocenie wariantu. Dobór wag może odbyć się za pomocą różnych metod matematycznych, jedną z nich jest metoda ekspercka, w której ostateczne wartości wag dobierane są w wyniku konsultacji z ekspertami danej dziedziny<sup>5</sup>.

Po zebraniu wszystkich danych możliwe jest obliczenie wartości wybranego wskaźnika syntetycznego. Do ustalenia oceny sumarycznej wariantu z uwzględnieniem wag poszczególnych kryteriów wykorzystany został wskaźnik sumacyjny skorygowany, którego wzór przedstawiony został poniżej<sup>6</sup>:

3 Wariant – jedno z kilku możliwych rozwiązań jednego problemu

4 J. Szwabowski (2001): *Metody wielokryterialnej analizy porównawczej: podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie*. Politechnika Śląska, Gliwice.

5 W przypadku tego badania ekspertami były trzy grupy osób mających wpływ na obrót nieruchomościami mieszkalnymi: projektanci, pośrednicy (agenci nieruchomości) oraz kupujący.

6 J. Szwabowski (2001): *Metody wielokryterialnej analizy porównawczej: podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie*. Politechnika Śląska, Gliwice.

$$J_i = \sum_{j=1}^m (z_{ij} \cdot v_j) \quad (1)$$

gdzie:  $z_{ij}$  – kodowana miara j-tego kryterium dla i-tego wariantu,

$v_j$  – waga j-tego kryterium,

$m$  – liczba kryteriów.

Po obliczeniu wartości wskaźnika wszystkich kryteriów dla każdego wariantu, możemy stworzyć zestawienie ocen, czyli uszeregować je malejąco względem wartości wskaźnika syntetycznego. W wyniku tego działania powstaje ranking wariantów. Im wyższą wartość wskaźnika uzyska dany wariant, tym wyższa pozycja w rankingu zostanie mu przyporządkowana. Znaczy to, że za najlepszy wariant możemy uznać ten, który zajmuje pozycję pierwszą, a najgorszy ulokowany jest na ostatnim miejscu.

## Kryteria oceny jakości użytkowej mieszkań

Poprzez jakość użytkową mieszkania rozumiemy jego użyteczność, czyli ogół cech nieruchomości wpływających na jej funkcjonalność i komfort użytkowania. Jakość użytkowa może być oceniana jako sumaryczna ocena poszczególnych kryteriów wpływających na funkcjonalność mieszkania.

Cechy charakteryzujące mieszkania mogą być rozpatrywane w grupach. Kolejność kryteriów zaprezentowanych w niniejszej publikacji została ustalona na podstawie rozmów z ekspertami i odzwierciedla zróżnicowane preferencje użytkowników (nabywców mieszkań). Podkreślić należy, iż kolejność ta nie ma wpływu na wynik ostateczny – wskazanie najlepszego z wariantów (wybór optymalnego mieszkania).

Jednym z podstawowych kryteriów branych pod uwagę podczas wyboru mieszkania jest jego **układ funkcjonalny (k1)**. Określa on czy został zastosowany podział na strefy oraz w jaki sposób zostały zaprojektowane pomieszczenia. W przypadku dostępu do wszystkich pomieszczeń z przedpokoju, układ nazywamy rozkładowym. Możliwe jest również wykorzystanie pokoju przechodniego (układ amfiladowy), przez który trzeba przejść, aby dostać się do kolejnego pomieszczenia. Układ jest bezpośrednio powiązany z typem i ilością pomieszczeń niebędących pokojami. W przypadku mieszkań trypokojowych możliwa jest różnorodność w kwestii rozwiązania kuchni, pomieszczeń sanitarnych i pomocniczych. Najkorzystniejszym rozwiązaniem jest układ rozkładowy strefowany, który charakteryzuje się funkcjonalnością i przejrzystością. Zastosowanie podziału na strefy przeznaczonych dla gości, pozwala na korzystanie z części intymnej (prywatnej) przez pozostałych domowników w czasie odwiedzin bez naruszania ich prywatności.<sup>7</sup>

W celu zapewnienia możliwości dobrego **przewietrzania (k2)** lokali mieszkalnych, powinno się lokalizować je w bryle budynku w taki sposób, aby okna były zorientowane przynajmniej na dwie strony świata, co umożliwi utworzenie przeciągu<sup>8</sup>. Mieszkanie może być przewietrzane na przestrzał, jeżeli okna znajdują się na równoległych ścianach budynku lub narożnikowo, jeżeli są zlokalizowane na dwóch prostopadłych, sąsiednich ścianach. Jednostronne usytuowanie okien uniemożliwia utworzenie przeciągu. Lokalizacja okien dająca możliwość przewietrzania na przestrzał lub narożnikowego wymagana jest dla mieszkań większych niż jedno- i dwupokojowych<sup>9</sup>.

7 E. Grandjean (1978): Ergonomia mieszkania. Aspekty fizjologiczne i psychologiczne w projektowaniu. Arkady, Warszawa.

E. Długosz: Kuchnia otwarta czy zamknięta? Jaka pasuje do Ciebie? [http://muratorodom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/kuchnia-otwarta-czy-zamknieta-jaka-kuchnia-pasuje-do-ciebie,123\\_4954.html](http://muratorodom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/kuchnia-otwarta-czy-zamknieta-jaka-kuchnia-pasuje-do-ciebie,123_4954.html), 01.12.2014.

8 Przeciąg tworzy się w wyniku różnic temperatur powietrza przy różnych ścianach budynku i wynikających z tego różnic ciśnień powietrza, jest to związane z nagrzewaniem ścian przez promienie słoneczne, przy obecności ścian zaciemionych. Otwarcie w takiej sytuacji okna powoduje przepływ chłodnego powietrza przez mieszkanie; W. Korzeniewski (1989): Budownictwo mieszkaniowe: poradnik projektanta. Arkady, Warszawa.

9 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.

Czynnikiem wpływającym na **nasłonecznienie (k2)** mieszkania jest orientacja okien<sup>10</sup>. Najbardziej korzystna jest ekspozycja południowa, która zapewnia optymalne warunki nasłonecznienia mieszkania, natomiast wraz ze zbliżaniem się do kierunku północnego, ilość światła słonecznego docierającego do wnętrza mieszkania spada. Układ mieszkania powinien pozwalać na wykorzystanie naturalnego oświetlenia w sposób optymalny, bezpośrednio przy oknach powinny być lokalizowane pokoje i kuchnie, natomiast nie ma konieczności zapewnienia oświetlenia słonecznego łazienkom i pomieszczeniom pomocniczym. Budynki nie powinny być zbyt szerokie, ponieważ światło słoneczne dociera maksymalnie do ok. 6 m w głąb mieszkania<sup>11</sup>. Aspekt ten należy brać pod uwagę analizując płyty stropowe balkonów i logii o dużym wysięgu.

Elementem mieszkania, który niewątpliwie wpływa na komfort użytkownika, jest przestrzeń przeznaczona do **komunikacji (k3)**. Może nią być wąski korytarz lub przestronny hall. Niektóre mieszkania pozbawione są wyodrębnionego pomieszczenia związanego z komunikacją, co niewątpliwie obniża funkcjonalność i reprezentacyjność lokalu. Przestrzeń komunikacyjna musi posiadać odpowiednią szerokość pozwalającą na poruszanie się osób niepełnosprawnych ruchowo, przenoszenie chorych na noszach, a w przypadku wyposażania mieszkania, również wnoszenia dużych mebli takich jak łóżko.<sup>12</sup>

Rodzaj **kuchni (k4)**, a dokładniej stopień jej otwartości również ma wpływ na atrakcyjność całego mieszkania. Typ rozwiązania tego pomieszczenia może być z pewnością ozdobą pokoju dziennego z aneksem kuchennym, jednak większość osób poszukujących mieszkania skłania się ku kuchni zamkniętej. Powodem tego jest charakter kuchni, która jest pomieszczeniem „brudnym”, ponieważ to tam przygotowywane są posiłki, a często niepożądane zapachy przedostają się też do innych pomieszczeń. Otwarta kuchnia uniemożliwia odizolowania miejsca przyrządzania potraw od najbardziej reprezentacyjnej części mieszkania, jaką jest pokój dzienny. W przypadku kuchni zamkniętej, ważną kwestią jest jej wielkość. Powinna ona mieć metraż pozwalający na lokalizację wszystkich potrzebnych sprzętów, mebli oraz miejsca do spożywania krótkich posiłków. Jeżeli kuchnia jest otwarta, możliwy jest montaż ścianki działowej pozwalającej wyodrębnić wizualnie i chociaż częściowo odizolować przestrzeń kuchni.

Mieszkanie powinno mieć wydzielone miejsce do **spożywania posiłków (k5)**, którym może być duży stół w jadalni lub niewielki stolik przeznaczony do krótkich posiłków w kuchni. W przypadku uroczystości rodzinnych najlepszym rozwiązaniem jest korzystanie ze stołu w jadalni. Codzienne posiłki zwykle nie wymagają nakrywania dużego stołu, więc wygodniejsze może być korzystanie z małego stołu zlokalizowanego w kuchni. Najbardziej korzystnym, wielofunkcyjnym rozwiązaniem jest wydzielenie jadalni oraz lokalizacja niewielkiego stołu w kuchni lub instalacja wysuniętego blatu umożliwiającego spożywanie posiłków.<sup>13</sup>

Każde mieszkanie musi posiadać łazienkę (**k6**), jednak ze względu na liczbę osób zamieszkujących lokale 3-pokojowe, korzystne jest umiejscowienie w nich 2 osobnych łazienek lub łazienki i wydzielonego ustępu. Dodatkowe pomieszczenia sanitarne umożliwiają korzystanie z nich większej liczbie osób, co jest przydatne szczególnie rano, kiedy domownicy przygotowują się do wyjścia do pracy lub szkoły. Pomimo racjonalnych argumentów przemawiających za lokalizacją dodatkowych pomieszczeń sanitarnych w mieszkaniach 3-pokojowych, nie są one zbyt często wprowadzane do projektów, szczególnie w niewielkich mieszkaniach. Kwestią wpływającą na wygodę użytkownika jest również wielkość łazienki, która w szczególnych przypadkach pozwala na instalację jednocześnie kabiny prysznicowej i wanny, jednak zwykle metraż łazienki wymaga dokonania wyboru pomiędzy tymi elementami wyposażenia. Częściej wybieranym wyposażeniem łazienek są kabiny prysznicowe, które są funkcjonalne i pozwalają na oszczędność wody w stosunku do wanny. Osoby, które nie chcą decydować się na jedno z rozwiązań, mogą zainstalować wannę z parawanem, która posiada zalety zarówno tradycyjnej wanny oraz kabiny prysznicowej.<sup>14</sup>

10 Nasłonecznienie zdefiniowane jest przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

11 M. Twarowski (1960): Słońce w architekturze.

12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.

13 Wrońska: Jadalnia właściwie usytuowana. Zobacz 10 projektów wygodnych i funkcjonalnych jadalni. [http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/jadalnia-projekt-jadalni,123\\_1867.html](http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/jadalnia-projekt-jadalni,123_1867.html), 01.12.2014.

14 Wanna czy kabina prysznicowa, wygodna czy funkcjonalność? Co ważniejsze... [http://murator-dom.pl/lazienka/wanny-i-natryski/wanna-czy-kabina-prysznicowa-wygoda-czy-funkcjonalnosc-co-wazniejsze,48\\_7621.html](http://murator-dom.pl/lazienka/wanny-i-natryski/wanna-czy-kabina-prysznicowa-wygoda-czy-funkcjonalnosc-co-wazniejsze,48_7621.html), 01.12.2014.

Udogodnieniem, które wpływa pozytywnie na funkcjonalność mieszkania, jest wydzielenie **pomieszczeń pomocniczych (k7)**, służących do przechowywania przedmiotów lub nieużywanych ubrań. Najczęściej spotkane są one w postaci garderób, mogących być zlokalizowanych przy wejściu do mieszkania lub przy sypialni, jednak najbardziej pożądanym rozwiązaniem jest wydzielenie dwóch garderób.<sup>15</sup> Pozwala to na zwiększenie ilości rzeczy przechowywanych w osobnym pomieszczeniu, a tym samym wpłynąć pozytywnie na użyteczność pozostałej części mieszkania, dzięki ukryciu zbędnych przedmiotów. Niestety część nowobudowanych mieszkań nie posiada żadnych pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania, a jedynie wnęki przeznaczone do zabudowy szafami.

Dodatkową powierzchnią przynależną do mieszkania są **balkony, loggie i tarasy (k8)**, które w okresie letnim pozwalają na wypoczynek na świeżym powietrzu. Balkon jest nieosłoniętą powierzchnią, wysuniętą poza bryłę budynku, natomiast loggia jest wsunięta w bryłę oraz ograniczona ścianami z trzech stron. Tarasy mają zwykle większe powierzchnie niż balkony i loggie, są niezadaszone, zlokalizowane przy parterach lub na dachach budynków.<sup>16</sup> W nowych inwestycjach spotykane są duże tarasy o powierzchni zbliżonej do powierzchni mieszkań. Wszystkie pomieszczenia wypoczynkowe są zwykle atrakcyjne dla osób starszych, które mają problemy z poruszaniem się po schodach i wypoczywają na świeżym powietrzu na poziomie ich mieszkań. Dodatkowa przestrzeń otwarta może być również doceniona przez rodziców małych dzieci, którzy nie zawsze mają możliwość wyjścia z nimi na spacer na zewnątrz.

**Kondygnacja (k9)**, na której położone jest mieszkanie, ma wpływ na jego wybór, głównie w przypadku osób starszych, którym poruszanie po schodach sprawia trudność. Nowe inwestycje wyposażone są zwykle w windy, jednak należy liczyć się z awariami dźwigów i w tym wypadku koniecznością pokonywania różnicy kilku kondygnacji po schodach. Dodatkowo, kondygnacja wpływa na komfort psychiczny człowieka, który najlepiej czuje się na wysokości, z której dostrzega dzieci bawiące się na placu zabaw, jak również osoby poruszające się po chodnikach przy budynku.<sup>17</sup> Z drugiej strony, mieszkania położone na parterze i pierwszym piętrze są najbardziej narażone na włamania i kradzieże drobnych przedmiotów pozostawionych na balkonie. Właściciele w takim przypadku mogą zdecydować się na instalację systemu alarmowego, jednak generuje to dodatkowe koszty. Mieszkania położone na ostatnim piętrze budynku z reguły narażone są na przegrzewanie w okresie letnim i trudności z ogrzewaniem zimą, zwłaszcza w przypadku nieszczelnego dachu, który powoduje też ryzyko zalania mieszkania. Lokalizacja mieszkania na niskich kondygnacjach jest wygodna w sytuacjach, gdy konieczne jest wnoszenie do mieszkania przedmiotów o większych gabarytach, czyli np. mebli, roweru lub wózka dla dzieci.

Na ilość i wielkość pomieszczeń w mieszkaniu przekłada się bezpośrednio jego **powierzchnia użytkowa (k10)**. Na rynku nieruchomości spotykane są mieszkania 3-pokojowe o powierzchni nie przekraczającej 50 m<sup>2</sup>, jak i takie, których powierzchnia jest ponad dwa razy większa. Różnorodność pod względem powierzchni mieszkań pozwala na zakup mieszkania o wymaganej liczbie pokoi przez osoby posiadające zróżnicowany budżet. Jeżeli sytuacja finansowa na to pozwala, a osoba kupująca nie potrzebuje większej ilości pokoi, możliwy jest zakup mieszkania o przestronnych pokojach, z wydzielonymi dodatkowymi pomieszczeniami poprawiającymi funkcjonalność. Większa powierzchnia użytkowa wpływa jednak na koszty utrzymania lokalu, w których skład wchodzi głównie ogrzewanie.

Parametrem mieszkania, który wpływa na jego ogólną atrakcyjność poprzez zwiększenie kubatury pomieszczeń, jest **wysokość kondygnacji (k12)** w świetle<sup>18</sup>. Standardowa wysokość mieszkania to 250 cm, jednak deweloperzy często decydują się na jej zwiększenie, zwłaszcza w prestiżowych inwestycjach. Wysokość pomieszczeń wpływa na kubaturę pomieszczeń, a w związku z tym również na kwestie związane z temperaturą i wilgotnością powietrza w mieszkaniu, czyli jego mikroklimatem. Przy większej wysokości zostaje także rozcieńczona ilość zanieczyszczonego powietrza, dzięki podniesieniu strefy powietrza skażonego, powstającej w pomieszczeniach o niewystarczającej wentylacji. Wysokość pomieszczeń ma wpływ również na odczucia psychiczne związane z odbiorem przestrzeni. Wysokość powinna być dopasowana do powierzchni pomieszczeń,

15 R. Gutowska: Jak zaplanować w domu zaplecze gospodarcze: garderoba, spiżarnia, schowki [http://murator-dom.pl/budowa/przed-budowa/jak-zaplanowac-w-domu-zaplecze-gospodarcze-garderoba-spiżarnia-schowki,13\\_4973.html](http://murator-dom.pl/budowa/przed-budowa/jak-zaplanowac-w-domu-zaplecze-gospodarcze-garderoba-spiżarnia-schowki,13_4973.html), 01.12.2014.

16 Z. Mieszkowski (1981): Mieszkanie: elementy i zespoły. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.

17 A. Wallis (1977): Miasto i przestrzeń. PWN, Warszawa.

18 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.

tak, aby nie powodować uczucia przytłoczenia i dyskomfortu psychicznego. Z kolei zbyt wysokie i przestronne wnętrza może negatywnie wpływać na akustykę, powodując powstawanie echa<sup>19</sup>.

Istotną kwestią jest **typ budynku (k13)**, w którym zlokalizowane zostało mieszkanie. Wyróżniamy budynki o układzie klatkowym, korytarzowym, punktowym oraz mieszanym<sup>20</sup>. Rodzaj komunikacji wewnątrz budynku wpływa bezpośrednio na liczbę mieszkań mających dostęp do klatki schodowej. Najczęściej spotykanym jest układ klatkowy, w którym ilość mieszkań mających dostęp do klatki schodowej z jednego podestu jest niewielka i najczęściej są to 2–3 lokale. Układy, które są charakterystyczne ze względu na długi korytarz biegnący równoległe do osi podłużnej budynku, czyli korytarzowy i galeriowy są mniej korzystne, ze względu na częste występowanie nieatrakcyjnych układów mieszkań i uciążliwości związane z dużą liczbą bezpośrednich sąsiadów. Budynki o układzie punktowym są zwykle wyższe od pozostałych wymienionych powyżej z klatką schodową rozwiązana w środku rzutu budynku. Najbardziej pożądane są kameralne budynki o niewielkiej liczbie mieszkań, w których łatwiejsze jest nawiązanie i utrzymanie bliskich relacji z sąsiadami. Duże budynki mieszkaniowe negatywnie wpływają na komfort psychiczny człowieka, który czuje się obserwowany przez sąsiadów i traci poczucie prywatności, co prowadzi do ograniczenia kontaktu z innymi mieszkańcami budynku.<sup>21</sup> Dodatkowo, duża liczba mieszkań przy jednej klatce schodowej wpływa na zwiększenie poziomu hałasu, w tym również wewnątrz mieszkań, oraz trudność w utrzymaniu czystości w obrębie klatki schodowej.

Analizowane cechy zilustrowano na wykresie kołowym (rys. 1.). Kolejne z zaprezentowanych cechy zostały pominięte w prowadzonych badaniach z uwagi na ich niezobiektywizowany charakter oraz nierównomierny sposób podnoszenie przez ekspertów, z którymi je konsultowano.

Znaczenie przy wyborze mieszkania może mieć również **wygląd zewnętrzny budynku** wpływający na odczucia estetyczne oraz jakość wykończenia. Atutem jest z pewnością „ciekawa architektura”<sup>22</sup>, która wpływa pozytywnie na odbiór psychiczny budynku i pośrednio na utożsamianie się z miejscem zamieszkania.

Na atrakcyjność mieszkania w sposób bezpośredni wpływa jego lokalizacja<sup>23</sup>, oraz prestiż osiedla<sup>24</sup>, powiązany często z odległością od centrum miasta, jak również możliwość dojazdu do kluczowych dla inwestora miejsc w mieście, którymi mogą być np. praca czy szkoła. Aspekt ten nie wpływa na jakość użytkową, jest jednak bardzo ważny dla osób kupujących mieszkania ze względu na jego wpływ na ceny nieruchomości. Lokalizacja, która jest postrzegana za atrakcyjną, jest zwykle droższa od innych. Wzrost ceny za metr kwadratowy mieszkania powiązany jest zwykle z odległością od centrum, gdzie ceny z reguły są najwyższe, dodatkowo zauważalny jest w dzielnicach uważanych za „modne”. Na atrakcyjność lokalizacji wpływa również stan infrastruktury technicznej i społecznej. Podczas poszukiwania mieszkania, kupujący często biorą pod uwagę odległość do miejsca pracy. Ze względu na codzienne dojazdy, często w godzinach szczytu, optymalna jest lokalizacja na tym samym osiedlu, co umożliwi komunikację niezbyt obciążonymi ciągami komunikacyjnymi. W przypadku braku samochodu powinny zostać przeanalizowane połączenia komunikacji miejskiej, w tym odległość do przystanku. Należy również zwrócić uwagę na otoczenie budynku, a szczególnie potencjalne uciążliwości, którymi mogą być np. zakłady przemysłowe zlokalizowane w bliskim sąsiedztwie. Dobrą praktyką jest sprawdzenie przeznaczenia sąsiedniego terenu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, aby uniknąć przykrych niespodzianek związanych z nowopowstającymi inwestycjami, mogącymi negatywnie wpłynąć na komfort mieszkania.

Jeżeli mieszkanie dostępne jest na rynku pierwotnym, zwykle jest w stanie deweloperskim, który obejmuje standardowo: instalacje dostępne w budynku, grzejniki, wylewkę pod posadzki, otynkowane ściany, zamontowane okna i parapety, oraz drzwi wejściowe. W przypadku różnych deweloperów standard wykończenia może się różnić, często za dodatkową opłatą oferowane jest wykończenie „pod klucz”, które zawiera np. wykończenie ścian i podłóg oraz instalację urządzeń sanitarnych w łazience. Wiele osób decyduje się na mieszkania dostępne na rynku pierwotnym ze względu na możliwość wykończenia i aranżacji wnętrza z dopasowaniem do własnych

19 J. Kaczorek (2011): Wnętrza niskie i wysokie. [http://ladnydom.pl/budowa/1,106568,9037086,Wnetrza\\_niskie\\_i\\_wysokie.html](http://ladnydom.pl/budowa/1,106568,9037086,Wnetrza_niskie_i_wysokie.html), 01.12.2014.

20 E. Neufert, P. Neufert, L. Neff (2005): Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Arkady, Warszawa.

21 A. Wallis (1977): Miasto i przestrzeń. PWN, Warszawa.

22 Architektura uważana za najbardziej akceptowalną i atrakcyjną ze względów estetycznych z punktu widzenia kupującego mieszkanie.

23 Rozumiana jako położenie w strukturze miasta. Lokalizacja jest jednoznacznie powiązana z dostępnością komunikacyjną oraz dostępnością do usług.

24 Rozumiany jako opinia o miejscu. Opinia o konkretnej lokalizacji, która ma uwarunkowania historyczne i wiąże się zarówno z aspektami zobiekttywizowanymi (funkcjonalnymi) jak i emocjonalnymi (częstokroć irracjonalnymi).

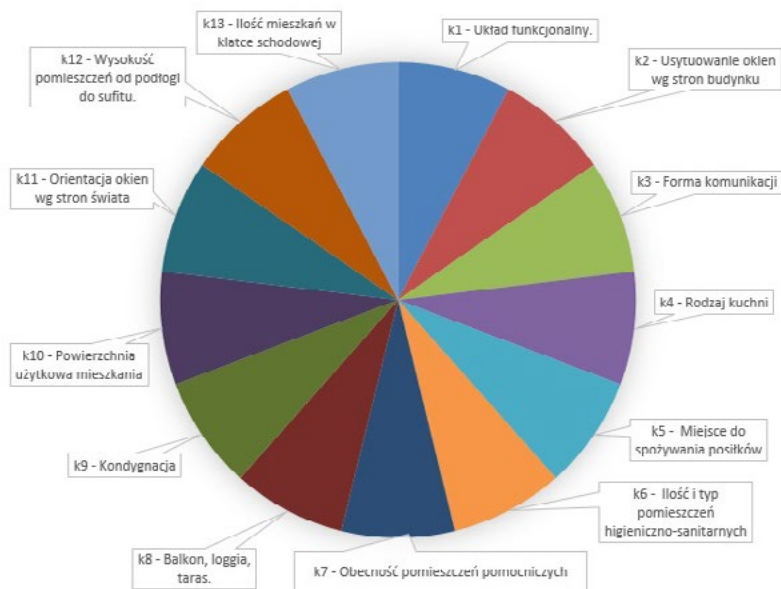


potrzeb. Osoby kupujące mieszkanie używane poszukują lokali po remoncie, niewymagających dodatkowych nakładów finansowych. Warto w tym przypadku zapytać właściciela o datę ostatniego remontu.

Parametrem, który wpływa bezpośrednio na jakość budynku, a tym samym na cenę lokali mieszkalnych, jest **materiał konstrukcyjny**. W nowych inwestycjach podstawowym materiałem są różnego rodzaju „cegły”, stropy zaś często wykonywane są z prefabrykowanych płyt kanałowych, tak aby maksymalnie skrócić czas budowy. Budynki wybudowane od końca lat 60. do końca lat 80. ubiegłego wieku z reguły wykonane były w technologiach prefabrykowanych. Starsze budynki mieszkalne wykonane zostały z elementów drobnowymiarowych – cegły. Doświadczenie pośredników w obrocie nieruchomościami wskazuje, że najbardziej poszukiwane na rynku nieruchomości są nowe budynki z cegły. Osoby kupujące unikają mieszkań położonych w budynkach z wielkiej płyty, co spowodowane jest obawami związanymi z trwałością budynków wykonanych w tej technologii oraz zwykle złym stanem technicznym mieszkań. Jeżeli budżet przeznaczony na zakup lokalu na to pozwala, zainteresowani skłaniają się ku nowszym inwestycjom, a mając do wyboru starszą cegłę i płytę, częściej wybierają starsze budownictwo murowane.

Elementem mieszkania, który jest dość ważny (często podnoszony przy jego zakupie), jest **stolarka okienna i drzwiowa**. W przypadku inwestycji zlokalizowanych przy ruchliwych arteriach, a więc tam, gdzie hałas w mieście może być najbardziej uciążliwy, odpowiednie okna powinny mieć dobrą izolację akustyczną, aby zapewnić ciszę wewnątrz mieszkania. Pod uwagę należy też wziąć parametry termoizolacyjne okien, które wpływają na możliwość utrzymania odpowiedniej temperatury w mieszkaniu, przy ograniczeniu kosztów związanych z ogrzewaniem w okresie zimowym.<sup>25</sup>

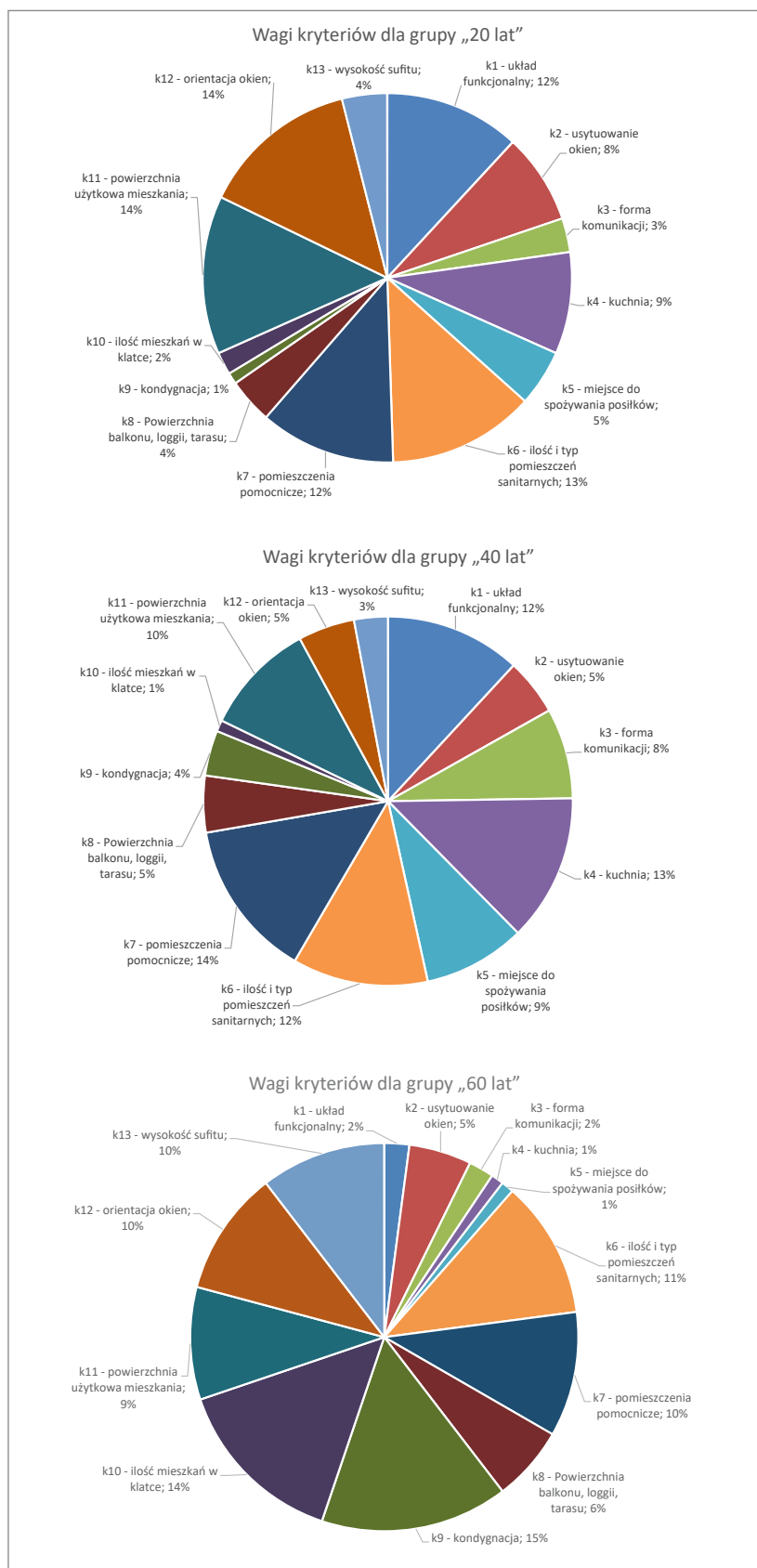
Istotną kwestią jest również **rodzaj administracji budynku**. W Polsce budynki wielorodzinne zarządzane są przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe. Od rodzaju zarządcy zależy głównie wysokość miesięcznego czynszu, który jest z reguły niższy w przypadku wspólnot mieszkaniowych. Wspólnoty mieszkaniowe liczą mniej członków niż spółdzielnie, a właściciel mieszkania ma większy wpływ na sposób zarządzania swoim najbliższym otoczeniem, czyli budynkiem i posesją. Z reguły starsze bloki administrowane są przez spółdzielnie mieszkaniowe, jednak nie wyklucza to możliwości budowy przez nie nowych inwestycji. Z rodzaju administracji wynika zwykle również rodzaj prawa do lokalu – w przypadku spółdzielni mieszkaniowych jest to ograniczona własność, którą nazywamy spółdzielczym własnościowym prawem do lokalu (ustanawiane do 2007 r.), natomiast w przypadku mieszkań administrowanych przez wspólnoty mamy do czynienia z pełną własnością.



**Ryc. 1.** Kryteria oceny jakości użytkowej mieszkań

Parameters of flats' functional quality

25 A. Kazimierowicz: Najlepsze okna do domu. Czym kierować się wybierając okna energooszczędne? [http://murator-dom.pl/budowa/okna-i-akcesoria/okna-pcv-okna-drewniane-i-okna-aluminiowe-ktore-wybrac,111\\_10659.html](http://murator-dom.pl/budowa/okna-i-akcesoria/okna-pcv-okna-drewniane-i-okna-aluminiowe-ktore-wybrac,111_10659.html), 01.12.2014.



**Ryc. 2.** Wagi kryteriów  
Weights of parameters

## Odbiorca prowadzonych badań

Sytuacja decyzyjna związana z zakupem mieszkania może dotyczyć wszystkich osób dysponujących wystarczającymi środkami finansowymi i zainteresowanymi dokonaniem takiej transakcji. Spośród wszystkich konsumentów możemy wyróżnić charakterystyczne grupy osób o różnych potrzebach i preferencjach. W przypadku tego badania za czynnik mający znaczący wpływ na charakterystykę kupującego uznano wiek. Na tej podstawie wyróżniono 3 charakterystyczne grupy wiekowe, obrazujące różnice w podejściu do zakupu mieszkania. Są to osoby w wieku ok. „20 lat”, „40 lat” i „60 lat” lat.

Grupę „**20 lat**” stanowią osoby młode w wieku ok. 20–30 lat, zwykle nieposiadające wystarczających środków finansowych na zakup mieszkania, wspomagane przez rodziców. Często są nimi studenci lub osoby pracujące, przed założeniem własnej rodziny lub młode małżeństwa bez dzieci.

Grupa wiekowa „**40 lat**” to pracujące osoby w średnim wieku (ok. 30–50 lat), mieszkające zwykle z rodziną, tj. współmałżonkiem i dziećmi. Zwykle samodzielni finansowo, posiadający własne środki lub zdolność kredytową. Celem dokonywania transakcji przez tą grupę wiekową jest zmiana mieszkania na większe lub lokowanie kapitału w nieruchomości.

Reprezentantami grupy wiekowej „**60 lat**” są zwykle osoby w wieku okołoemerytalnym (ok. 50–70 lat), zamieszkujące same lub z współmałżonkiem, posiadające dorosłe dzieci. Wyprowadzenie się dzieci często wymusza zmianę mieszkania na mniejsze, w celu obniżenia kosztów utrzymania. Trudność uzyskania kredytu hipotecznego w zaawansowanym wieku oznacza konieczność kupna nieruchomości ze środków własnych, uzyskanych np. ze sprzedaży innej nieruchomości.

Poniżej przedstawiono, jakie znaczenie dla poszczególnych grup wiekowych mają wybrane cechy mieszkań, potraktowane jako kryteria i oznaczone jako k1, k2, k3, itd. Kolejność prezentowanych kryteriów odpowiada kolejności wyżej omówionych cech. Ich wagi zostały dobrane za pomocą metody eksperckiej<sup>26</sup>.

## Podsumowanie

Podsumowując prowadzone prace należy stwierdzić, iż możliwe jest opracowanie zobiektywizowanego narzędzia pomiarowego pomocnego przy decyzjach związanych z wyborem mieszkania. Budowa tego narzędzia powinna opierać się na podstawach matematycznych i bazować na analizach wielokryterialnych. W celu jego opracowania sporządzono (zaprezentowany powyżej) zestaw cech mających największy wpływ na omawiane decyzje. Następnie nadano im różne wagi wynikające ze zróżnicowania ich znaczenia przez wyodrębnione grupy wiekowe. Podział ten został zaprezentowany w niniejszym opracowaniu.

W części II. Studium przypadku. Niniejszej publikacji zaprezentowano praktyczne zastosowanie opracowanej metody w odniesieniu do konkretnych trzy pokojowych mieszkań dostępnych na rynku nieruchomości w Białymstoku w roku 2012.

## Literatura

- [1] Długosz E.: Kuchnia otwarta czy zamknięta? Jaka pasuje do Ciebie? [http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/kuchnia-otwarta-czy-zamkneta-jaka-kuchnia-pasuje-do-ciebie,123\\_4954.html](http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/kuchnia-otwarta-czy-zamkneta-jaka-kuchnia-pasuje-do-ciebie,123_4954.html), 01.12.2014.
- [2] Górka A., Olejarczyk M. (1985): Układy wnętrz mieszkalnych: wymagania i zalecenia wzornictwa wyposażenia mieszkań. IWP, Warszawa.
- [3] Grandjean E. (1978): Ergonomia mieszkania. Aspekty fizjologiczne i psychologiczne w projektowaniu. Arkady, Warszawa.
- [4] Gromadzka A. (2015): Ocena jakości użytkowej mieszkań w budynkach wielorodzinnych dostępnych na rynku nieruchomości w Białymstoku. Praca inżynierska, Politechnika Białostocka.
- [5] Gutowska R.: Jak zaplanować w domu zaplecze gospodarcze: garderoba, spiżarnia, schowki [http://murator-dom.pl/budowa/przed-budowa/jak-zaplanowac-w-domu-zaplecze-gospodarcze-garderoba-spiżarnia-schowki,13\\_4973.html](http://murator-dom.pl/budowa/przed-budowa/jak-zaplanowac-w-domu-zaplecze-gospodarcze-garderoba-spiżarnia-schowki,13_4973.html), 01.12.2014.

- 
- [6] Kaczorek J. (2011): Wnętrza niskie i wysokie. [http://ladnydom.pl/budowa/1,106568,9037086,Wnetrza\\_niskie\\_i\\_wysokie.html](http://ladnydom.pl/budowa/1,106568,9037086,Wnetrza_niskie_i_wysokie.html), 01.12.2014.
  - [7] Kazmierowicz A.: Najlepsze okna do domu. Czym kierować się wybierając okna energooszczędne? [http://murator-dom.pl/budowa/okna-i-akcesoria/okna-pcv-okna-drewniane-i-okna-aluminiowe-ktore-wybrac,111\\_10659.html](http://murator-dom.pl/budowa/okna-i-akcesoria/okna-pcv-okna-drewniane-i-okna-aluminiowe-ktore-wybrac,111_10659.html), 01.12.2014.
  - [8] Korzeniewski W. (1989): Budownictwo mieszkaniowe: poradnik projektanta. Arkady, Warszawa.
  - [9] Mieszkowski Z. (1981): Mieszkanie: elementy i zespoły. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.
  - [10] Neufert E., Neufert P., Neff L. (2005): Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Arkady, Warszawa.
  - [11] Szwabowski J. (2001): Metody wielokryterialnej analizy porównawczej: podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie. Politechnika Śląska, Gliwice.
  - [12] Wallis A. (1977): Miasto i przestrzeń. PWN, Warszawa.
  - [13] Wrońska A.: Jadalnia właściwie usytuowana. Zobacz 10 projektów wygodnych i funkcjonalnych jadalni. [http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/jadalnia-projekt-jadalni,123\\_1867.html](http://murator-dom.pl/kuchnia/projekty-i-aranzacje/jadalnia-projekt-jadalni,123_1867.html), 01.12.2014.
  - [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
  - [15] Wanna czy kabina prysznicowa, wygoda czy funkcjonalność? Co ważniejsze... [http://murator-dom.pl/lazienka/wanny-i-natryski/wanna-czy-kabina-prysznicowa-wygoda-czy-funkcjonalnosc-co-wazniejsze,48\\_7621.html](http://murator-dom.pl/lazienka/wanny-i-natryski/wanna-czy-kabina-prysznicowa-wygoda-czy-funkcjonalnosc-co-wazniejsze,48_7621.html), 01.12.2014.

## Multi-criterion comparative analysis – tool for the functional quality assessment of flats. Part I. The base of conducted examinations

---

**Abstract:** Choosing (buying) flats is a multistage, complicated decision which many elusive factors affect. Mathematical methods allow for construction of the measuring tool letting for making these processes more objective. It requires distinguishing features affecting the decision making in this process by specific groups of users and determining their importances.

**Key words:** flat, choosing of the flat, criteria for the choosing of the flat

---

# Ewolucja struktur miejskich na przykładzie Barcelony

Wojciech Kocki, Bartłomiej Kwiatkowski

*Politechnika Lubelska, Wydział Budownictwa i Architektury,  
Katedra Architektury, Urbanistyki i Planowania Przestrzennego Politechniki Lubelskiej*

---

**Streszczenie:** Unikatowy układ urbanistyczny miasta Barcelona położonego w Hiszpanii stwarza możliwości nieustannej adaptacji obecnej tkanki miejskiej w taki sposób aby sprostać oczekiwaniom mieszkańców. Ciągła ewolucja funkcjonalna przestrzeni zawartych pomiędzy modularnym układem kamienic mieszkalnych stwarza wyzwania dla projektantów. Na przykładzie jednego z powtarzających się skrzyżowań przeanalizowano przeznaczenie funkcjonalne oraz obecne jego zagospodarowanie włącznie z przestrzenią publiczną, ruchem samochodowym, pieszym oraz rowerowym. Pierwotny plan Ildefons'a Cerda'y jest systematycznie przekształcany w celu jeszcze lepszego zagospodarowania przestrzeni miejskich.

**Słowa kluczowe:** Barcelona, przestrzeń publiczna, układ komunikacyjny, struktura miejska.

---

## Wstęp

Struktura miejska jest jednym z najbardziej skomplikowanych systemów stworzonych przez człowieka. Aby sprawnie zarządzać takim układem potrzebne są narzędzia usprawniające gromadzenie informacji o jego mieszkańcach, komunikacji, jakości środowiska, problemów socjologicznych, ekonomicznych itd. oraz przetwarzanie jej w taki sposób aby podejmować właściwe decyzje planistyczne. Ilość danych jakie mogą być gromadzone na podstawie obserwacji miasta jest niemal nieograniczona czego wynikiem jest powstawanie coraz większej liczby narzędzi usprawniających badanie układów miejskich i tworzenia odpowiednich zasobów danych. Współcześnie możliwości gromadzenia informacji oraz ich charakter są niemal nieograniczone. Poniższa praca jest próbą wstępu do przybliżenia złożoności struktury miasta oraz metod wykorzystywanych do jej zarządzania na przykładzie Barcelony oraz próbą odpowiedzi na kilka pytań:

- Czy potrzebne są narzędzia parametryczne dla właściwego życia miasta?
- Jak wiele czynników planiści muszą brać pod uwagę równoległe aby miasto sprawnie funkcjonowało i tworzyło przyjazne środowisko dla jego mieszkańców?
- Jaki układ miejski jest najlepszym środowiskiem mieszkalnym dla człowieka i czy obecne układy mogą być adaptowalne w stosunku do zmieniających się wymagań jego użytkowników a także zmiany w stylu życia?
- Czy istnieje idealne miasto o idealnym układzie urbanistycznym?
- W jaki sposób możemy określić i przewidzieć rozwój miasta?

## Egalitarny oraz jednorodny układ urbanistyczny

Współczesne metody projektowe oraz poznawcze oparte są o specjalistyczne, najczęściej komputerowe systemy zarządzające lub analizujące struktury bądź układy poprzez gromadzenie baz danych. Jednym z ogólnosięgowych przykładów jest GIS (ang. Geographical Information System). System ten umożliwia gromadzenie, wprowadzania oraz przetwarzanie informacji dotyczących wielu aspektów życia miasta tj. struktury komunikacyjnej, ilości użytkowników dróg oraz natężeniu ruchu samochodowego w zależności od pór dnia lub roku, badanie natężenia ruchu pieszych oraz ruchu rowerowego, badania dotyczące ilości zanieczyszczenia środowiska,

gromadzenie informacji o własności gruntów, natężeniu przestępczości, występowania chorób, ilości oraz rodzaju zieleni miejskiej itp.

W dobie dostępności do tak rozbudowanych możliwości gromadzenia danych decyzje o podejmowaniu działań w mieście mogą być niezwykle precyzyjne i ingerować w całą strukturę miasta. Dostępność do wyników statystycznych na przykładach wielu miast zlokalizowanych w różnych regionach geograficznych może stać się podstawą do próby zdefiniowania idealnych wytycznych dotyczących projektowania oraz rozbudowy struktur miejskich w zależności od ich wielkości.

Przykładem miasta o niezwyklej strukturze urbanistycznej jest położona w północno wschodniej Hiszpanii, Barcelona. Miasto o powierzchni 102 km<sup>2</sup> i liczbą ludności w granicach administracyjnych przekraczającą 1 600 000 a w strefie metropolii około 4 500 000 mieszkańców. Jest szóstym co do wielkości zespołem miejskim Unii Europejskiej i poza Madrytem najważniejszym miastem Hiszpanii pod względem atrakcyjności turystycznej, ekonomicznej oraz historycznej ze względu na pełnienie funkcji stolicy jednej z siedemnastu autonomicznych wspólnot Hiszpanii – Katalonii.

Obecny układ urbanistyczny jest oparty o projekt Ildefons'a Cerda'y. Układ urbanistyczny oparty został o ortogonalny, modularnie rozplanowany projekt o podstawowym module 113×113 m.<sup>1</sup> Na takiej siatce modularnej projektant stosując założenia dotyczące szerokości ulic oraz zasad zabudowywania modułów mieszkalnych zaproponował unikatową w swojej skali strukturę miejską posiadającą jednorodny charakter. Ewenementem takiego układu jest możliwość jego modyfikacji w stosunku do zmian zachodzących w stylu życia mieszkańców, poprawiania i ulepszania jakości ich życia a także wprowadzania nowych technologii oraz rozwiązań zapewniających bardziej zrównoważony rozwój miasta z dbałością o wysoką jakość środowiska miejskiego a zwłaszcza na dostępność otwartych terenów zielonych przestrzeni publicznych dla jego mieszkańców. Jednym z najbardziej obecnie, charakterystycznych tematów projektowych w miastach jest natężenie ruchu samochodowego i związane z nim niedostateczne ilości miejsc postojowych w centach miast a także możliwości przepustowe ulic na których powstaje coraz więcej obiektów użyteczności publicznej oraz oświaty generujących ruch samochodowy. Istotne znaczenie w urbanistyce stolicy Katalonii posiada zróżnicowanie jej ulic na trzy główne typy według projektu Cerda'y: pierwszy z nich, największy to ulica o szerokości 20 m z założeniem przestrzeni dla pieszych po 5 m z każdej strony, kolejnym rodzajem jest ulica o szerokości 35 m z założeniem 7 m dla pieszych oraz 21 m dla ruchu kołowego podzielonego szpalerami drzew, ostatnim rodzajem ulicy jest 50 m arteria komunikacyjna zapewniająca podział na kilka rodzajów komunikacyjnych zarówno pieszych jak i samochodowych<sup>2</sup>. W przekrojach rysunkowych ulic nie zabrakło również uwzględnienia infrastruktury sieci oraz układów kanałów ściekowych i ich powiązania z systemem odwodnienia dróg.

Adaptacja tego układu ulic wydaje się być co najmniej dobra w dobie zmian ekonomicznych oraz zmian w stylu życia mieszkańców współczesnej metropolii.

Projekt Ildefons'a Cerda'y z 1860 roku został poddany analizie przestrzennej z wykorzystaniem możliwości analitycznych GIS w 2011 roku przez Montserrat Pallares – Barbera, Anna Badia i Jordi Duch.<sup>3</sup> Pierwszym krokiem było zaadaptowanie mapy projektowej ze współrzędnymi układu GIS. Punktami do których odniesiono się w badaniach były to dwie centralnie położone osie Barceloany – Avinguda Meridiana oraz Avinguda del Parallel oraz 25 innych punktów kontrolnych. W badaniach przeprowadzono analizy głównie pod względem położenia i dostępności szpitali oraz marketów na ortogonalnej siatce Cerda'y. Innymi elementami, które również poddano badaniom były projektowane parki, szkoły, obiekty administracyjne. Projekt nowej dzielnicy Eixample zakładał możliwość zamieszkania dla ponad 250 000 ludzi i egalitarną dostępność usług w liczbie 33 szkół, 3 szpitali zlokalizowanych na granicy dzielnicy ze względu na warunki higieniczne, 8 parków, 10 marketów oraz 12 budynków administracyjnych. Proponowana gęstość zaludnienia w projekcie wynosiła 250 mieszkańców na hektar i 40 m<sup>2</sup> na jednego mieszkańca. Badania jako wstęp do dalszych prac miały wykazać, który obszar miasta posiada najlepszy i najłatwiejszy dostęp do wyżej wymienionych elementów układu urbanistycznego i w jaki sposób można byłoby odszukać najlepsze miejsca dla nowoprojektowanych obiektów. Analizy przestrzenne uwzględniające dostępność 3 szpitali (w odniesieniu do oryginalnego projektu) wykazały, że jedna trzecia miasta to obszar o dostępności dla szpitala jako ponad pół godziny (dystans pieszy) jedna czwarta to

1 Pallares – Barbera M., Badia A., Duch J., 2011. *Cerda and Barcelona: The need for a new city and service provision*

2 Fernandez V. A., 2008. *Cerda and Barcelona: Research and Plan*

3 Pallares – Barbera M., Badia A., Duch J., 2011. *Cerda and Barcelona: The need for a new city and service provision*

obszar o dostępności do pół godziny, do 20 minut to połowa miasta a jedna czwarta położona przy obrzeżach w najbliższej lokalizacji szpitali to dystans do 10 minut. Badania dostępności 10 rynków w mieście to dystans maksymalnie do 24 minut dystansu pieszego co umożliwiało wszystkim mieszkańcom nowoprojektowanej części miasta łatwą dostępność do codziennych produktów spożywczych zakupionych ze świeżych dostaw dowożonych do marketów.

## Analizy przestrzenne ewolucji układu urbanistycznego miasta

Podczas Międzynarodowego Kongresu Architektury Nowoczesnej (CIAM IV) w 1933 r.<sup>4</sup> zaprezentowano dwie istotne ówczasie dla miasta analizy. Obie z nich dotyczyły gęstości zaludnienia Barcelony oraz lokalizacji zamieszkania najbiedniejszej części mieszkańców miasta. Jedną z trzech map z ukazaniem lokalizacji slumsów oraz diagram przestrzenny ukazujący mieszkańców przypadających na hektar były dziełem grupy hiszpańskich architektów pod nazwą GATCPAC (Grupo de Arquitectos Espanoles para el Progreso de la Arquitectura Contemporanea). Dokument o wielkim znaczeniu dla dalszego rozwoju urbanistycznego miasta a zwłaszcza dla historycznej dzielnicy Ciutat Vella. Potwierdzają to badania przestrzenne prowadzone przez Hiszpańskich oraz Brytyjskich naukowców wykorzystujących metody oparte o teorię Space Syntax.

Teoria badania wzajemnych relacji przestrzennych Space Syntax została wprowadzona na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych przez zespół badaczy prowadzony przez prof. Bill Hillier oraz prof. Julianne Hanson z Bartlett University College London.

W pracy *Organic and Inorganic Overlapping in Old Barcelona*<sup>5</sup> badano jeden z głównych współczynników teorii Integration (HH) w którym możliwe jest za pomocą diagramów rozproszenia (ang. scattergram) przeanalizowanie jak dobrze zintegrowana jest ze sobą wzajemnie struktura miasta. Analizę wykonano na pięciu przykładach układu dzielnicy również z uwzględnieniem propozycji grupy GATCPAC. Kolejno były to układy z lat 1439, 1714, 1858, 1932 oraz 2009. Wyniki analiz diagramów rozproszenia i stopnia synergii struktury ulic jednoznacznie potwierdzają coraz lepszy stopień powiązania komunikacyjnego ulic ponadto coraz lepsze powiązania układu dzielnicy z ortogonalną strukturą całego miasta i dzielnicy Eixample. Postęp w możliwościach analitycznych i komputerowych w znacznym stopniu może wpłynąć na kierunki i decyzje urbanistyczne ingerujące w cały układ metropolii poprzez niewielkie ingerencje w poszczególnej budowie części składowych miasta jakimi są dzielnice.

Kolejnym przykładem wykorzystania metody Space Syntax było przeprowadzenie analiz dwóch podobnych układów ortogonalnych struktur miejskich Barcelony oraz Manhattanu. Istnym elementem wyników tych analiz było udowodnienie, że struktura stolicy Katalonii posiada unikatowy podział miasta ze względu na występowanie kilkunastu mniejszych ośrodków centrotwórczych. Największym z nich jest najstarsza część miasta – *Barri Gotic*. Analizy oparto o kilka stadiów rozwoju począwszy od roku 1260. Niezwykle istotnym elementem wyników Kinda Al. Sayed, Aladir Turner oraz Sean Hanna było zbadanie wzajemnej integracji układu przy współczynniku promienia metrycznego 2000 m w którym projekt Ildefons'a Cerda'y jest równomiernie zintegrowaną całością wiążącą nieregularne, organiczne układy otaczających go mniejszych miast w jedną całość.

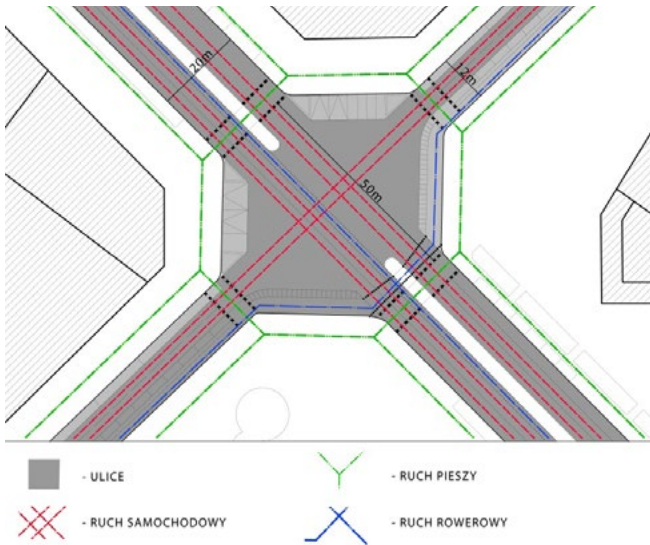
Warto zwrócić uwagę na trafność decyzji Cerda'y z 1860 roku na propozycję, która poprzez jednorodny układ stwarza możliwości zintegrowania obszaru przyszłej metropolii jako równomierną, dobrze skomunikowaną strukturę.

Przykładem bardziej złożonego elementu w barcelońskim układzie ulic jest skrzyżowanie Carrer de la Marina z Carrer de Pujades wybrane z pośród wielu podobnych posiadające znaczną ilość elementów związanych z życiem miasta oraz głównie z jego komunikacją.

Ryc. 1 ukazuje powiązanie trzech głównych rodzajów ruchu w mieście: ruch samochodowy, rowerowy oraz pieszy. Układ urbanistyczny miasta jest nieustannie.

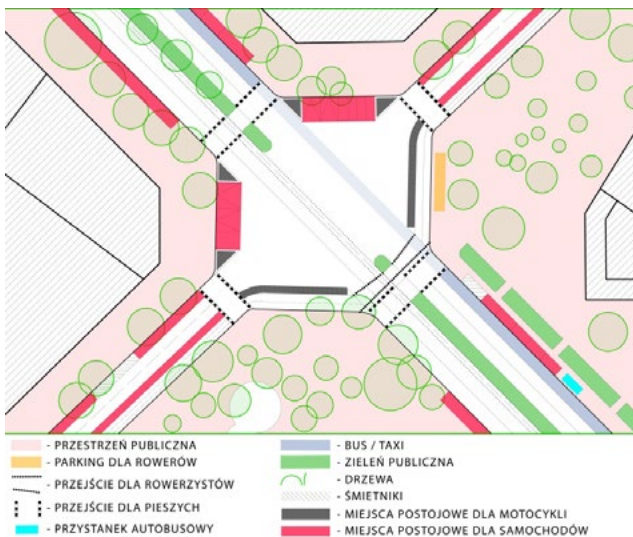
4 Rovira J. M., 2014. A short but extremely productive period. Catalan architects enter the international arena

5 Millan-Gomez A., Lazo Mella F., Lopez-Moreno D., 2012. *Organic and Inorganic overlapping in old Barcelona*



**Ryc. 1.** Schemat złożonej struktury przykładowego skrzyżowania w ortogonalnej strukturze Barcelony, ruch samochodowy, pieszy oraz rowerowy 2016 r. (skrzyżowanie Carrer de la Marina z Carrer de Pujades) autor Wojciech Kocki.

Zmieniany oraz modyfikowany w stosunku do zmiany w stylu życia mieszkańców, poszukiwania nowych rozwiązań komunikacyjnych, których przykładem jest poszukiwanie wytyczenia bezpiecznych dróg do szkół dla dzieci ze specjalnym oznaczeniem na przejściu dla pieszych (Cami escolar espai amic). Na ryc. 1 schematycznie ukazano w jaki sposób przecinają się kierunki trzech odmiennych rodzajów komunikacji wymagających odmiennych rozwiązań ze szczególnym zwróceniem uwagi na bezpieczeństwo ich użytkowników. Elementem najbardziej istotnym w przykładowym skrzyżowaniu jest szerokość ulic oraz podcięcie kwaterałów zabudowy Cerda'y pod kątem 45 stopni co umożliwia znacznie większe pole widzenia podczas pokonywania zakrętów jeszcze przed wykonaniem manewru i możliwość objęcia wzrokiem niemal całego skrzyżowania. Dzięki zachowaniu pierwotnej, projektowanej szerokości ulic możliwe jest zaadaptowanie i przekształcanie układu z próbą sprostaniu wymaganiom wszystkich użytkowników. Ważną rolę odgrywa bezpiecznie zaprojektowana ścieżka rowerowa usytuowana wzdłuż krótszej krawędzi kwartału co umożliwia zbadanie wzrokiem skrzyżowania a także została oddzielona od bezpośredniego kontaktu z ruchem samochodowym parkingiem dla motocykli/skuterów ryc. 2.



**Ryc. 2.** Schemat analityczny elementów składowych skrzyżowania w ortogonalnej strukturze Barcelony, 2016 r. (skrzyżowanie Carrer de la Marina z Carrer de Pujades) autor Wojciech Kocki.

Istotnym elementem w strukturze miasta jest ilość przestrzeni publicznych wynikająca z szerokości ulic oraz możliwości jej zagospodarowywania w ścisłym centrum ryc. 5, 6, 8. Jednymi z licznych elementów pojawiających się na szerokich przestrzeniach przeznaczonych dla pieszych są place zabaw dla dzieci oraz powierzchnie



utwardzone z ławkami oraz od kilku do kilkudziesięcioletnimi drzewami wkomponowanymi z przestrzeń chodnika dającymi cień oraz bliski kontakt z zielenią tworzący kameralne wnętrza dla jej użytkowników. Na przykładzie wybranego skrzyżowania można zauważyć jego możliwości adaptacyjny pod kątem parkingów zarówno dla samochodów jak i motocykli. Na zaznaczonych miejscach dla postoju samochodów zmieściłoby się ok. 60 aut i 50 motocykli ryc. 3 jedynie dla tego skrzyżowania w centrum miasta o wysokiej gęstości zabudowy. Poza miejscami postojowymi możemy również wyróżnić wydzielone miejsca dla postoju rowerów, miejsca na kontenery śmieci miejskich, przystanek autobusowy, przejścia dla rowerzystów oraz pieszych jak i wydzielone pasy jezdne dla autobusów oraz taksówek.



**Ryc. 3.** Parking dla motocykli, Carrer de Pujades, Barcelona, Hiszpania, autor Wojciech Kocki.



**Ryc. 4.** Carre de Casp, Barcelona, Hiszpania, autor Wojciech Kocki.



**Ryc. 5.** Plac zabaw dla dzieci w przestrzeni publicznej ulicy Av. De Francesc Cambo, autor Wojciech Kocki.



**Ryc. 6.** Przestrzeń publiczna, Carrer de Pujades, Barcelona, Hiszpania, autor Wojciech Kocki



**Ryc. 7.** de Sant Joan, Barcelona, Hiszpania, autor Wojciech Kocki.



**Ryc. 8.** Przestrzeń publiczna, ul. Gran via de Les Corts Catalanes, Barcelona, Hiszpania, autor Wojciech Kocki.

## Wnioski

Barcelona jako przykład miasta o unikatowej strukturze komunikacyjnej może być rozpatrywana jako realizacja ponadczasowego projektu Ildefons'a Cerda'y, który już pod koniec XIX wieku przewidział w części komfortowe wytyczne dla mieszkańców rodzinnego miasta. Jednorodny, modułowy układ zabudowy różniący się w znacznym stopniu od pierwotnego zamysłu projektanta stwarza wiele możliwości modyfikacyjnych oraz projektowych. Ważną rolę w komunikacji odgrywa barcelońskie metro odciążając miasto ze znacznej ilości samochodów i dające możliwości szybkiego poruszania się. Na przykładzie skrzyżowania Carrer de la Marina z Carrer de Pujades można zauważyć jak starannie wykorzystana jest każdy jego element aby sprostać wymaganiom potrzebnych w coraz większej ilości miejsc postojowych dla samochodów oraz motocykli ale także dbałość o bezpieczne pogodzenie ruchu samochodowego z rowerowym oraz pieszego. Dzięki zastosowaniu szerokich przestrzeni pomiędzy kamienicami, przeznaczonych na ulice, chodniki czy przestrzenie zielone, modułarny plan Ildefons'a Cerda'y może ewoluować w taki sposób aby sprostać oczekiwaniom kolejnych pokoleń mieszkańców Barcelony.

## Literatura

- [1] Fernandez V. A., 2008. *Cerda and Barcelona: Research and Plan*. Massachusetts Institute of Technology.
- [2] Sayed K. A., Turner A., Hanna S., 2009. *Cities as Emergent Models, The Morphological Logic of Manhattan and Barcelona*. Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium.
- [3] Acebillo J. A., 2006. *Barcelona: Towards a new urban planning approach*. Spatium (13–14).
- [4] Millan-Gomez A., Lazo Mella F., Lopez-Moreno D., 2012. *Organic and Inorganic overlapping in old Barcelona*. Proceedings: Eight International Space Syntax Symposium.
- [5] Pallares – Barbera M., Badia A., Duch J., 2011. *Cerda and Barcelona: The need for a new city and service provision*. Urbani izziv, volume 22, no. 2
- [6] Zupancic T., 2015. *The Impact of green space on heat and air pollution in urban communities: A meta – narrative systematic review*. David Suzuki Foundation.
- [7] Rueda S., 2007. *Barcelona, a compact and complex Mediterranean city a more sustainable vision for the future*. Ajuntament de Barcelona, Urban Ecology Agency.
- [8] Llagostera R., 2015. *PMQAB Plan to improve air quality in Barcelona 2015–2018*. Ajuntament de Barcelona
- [9] Rovira J. M., 2014. *A short but extremely productive period. Catalan architects enter the international arena*. Atlas of the functional city. CIAM 4 and comparative urban analysis, THOTH Publishers / gta Verlag.

## Complexity of city structure in reference to Barcelona

**Abstract:** Unique urban plan of Barcelona's city located in Spain generates capabilities unceasing adaptation of present urban structure in way to manage expectations of citizens. The continuing evolution of functional space contained between the modular system of tenement housing creates challenges for designers. For example, one of the recurring intersections analyzed the functional purpose and its current management, including public space, car traffic, pedestrian and cycling. The original plan Ildefons Cerda is systematically converted to an even better management of urban spaces.

**Key words:** Barcelona, public space, communication plan, urban structure.

# Rola wyobraźni w procesie twórczym a zagrożenia współczesnego świata

**Mariusz Dąbrowski, Agnieszka Chęć-Małyszek**

e-mail: [a.chec-malyszek@pollub.pl](mailto:a.chec-malyszek@pollub.pl)

*Katedra Architektury, Urbanistyki i Planowania Przestrzennego,  
Wydział Budownictwa i Architektury, Politechnika Lubelska  
Department of Architecture, Urban and Spatial Planning,  
Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Lublin*

---

**Streszczenie:** We wszystkich obszarach aktywności twórczej wyobraźnia, jest niezbędnym elementem w życiu i funkcjonowaniu człowieka. W wielu sytuacjach życiowych jest ona nieodłącznym elementem wykorzystywanym w sposób mniej lub bardziej świadomy. Pozwala tworzyć wyobrażenia, które nie mają odpowiedników w żadnym z wrażeń, stanowiąc podstawę twórczości wszelkiej aktywności człowieka. Wyobraźnia jest naturalnym przedłużeniem wzroku, specyficzną zdolnością do wywoływania obrazów, pobudzającą do twórczego myślenia i działania. W dzisiejszych czasach człowiek nieustannie bombardowany jest coraz większą ilością dźwięków i obrazów, które „zagłuszają” naturalny rozwój wyobraźni. Szybki postęp technologiczny, którego jesteśmy świadkami, nie pozostaje bez wpływu na rozwój twórczego myślenia, tworzy bariery ograniczające człowieka.

**Słowa kluczowe:** wyobraźnia, twórcze myślenie, bariery, proces twórczy

---

## Wstęp

Od wielu lat psychologowie i pedagodzy zajmują się badaniami nad wyobraźnią, gdyż dostarcza ona wielu niezbędnych informacji z życia artystycznego i psychicznego człowieka.

Od zawsze była ciekawym zagadnieniem dla wielu badaczy, będąc jedną z niewielu tak złożonych i wciąż nieznanymi umiejętnościami. Posiadamy ją od dzieciństwa i właśnie w tym okresie uległa największemu rozwojowi. Pozwala młodemu człowiekowi na lepsze poznanie życia dorosłych oraz funkcjonowanie w społeczeństwie. Towarzyszy mu w każdym aspekcie życia, pozwalając na twórcze myślenie, komunikowanie się oraz marzenia na jawie i śnie.

Jak wiadomo każdy z nas jest różny i stanowi pewnego rodzaju indywidualność, również pod względem wyobraźni. U jednych rozwinięta jest ona na bardzo wysokim poziomie u innych na nieco niższym, często związane jest to z osobowością oraz wrodzonymi umiejętnościami człowieka. Chcąc wzbogacić i rozwinąć wyobraźnię niezbędna jest ciągła praca twórcza, która pobudza człowieka do myślenia i działania w wielu aspektach jego życia.

## Rysunek i malarstwo

W starożytnej Grecji początkowo rysowanie, malowanie i pisanie określano słowem „*graphein*”. Rysunek przeszedł bardzo radykalną reformę. Przeszedł być przedmiotem pomocniczym, uzupełniającym kształcenie malarzy, rzeźbiarzy czy architektów wnętrz, uznany został za autonomiczny język sztuki. Chociaż to jeden z najstarszych języków wypowiedzi artystycznej, przez całe wieki traktowany był w sposób służebny. Od początku historii sztuki istnieli znakomici artyści – rysownicy, ale dopiero w latach 70 XX wieku rysunek wyodrębniony został jako w pełni suwerenna dziedzina sztuk wizualnych. Już w czasach prehistorycznych rysunek był jedną z głównych form porozumiewania się między ludźmi. Początkowo była to sztuka przedstawiająca wyłącznie

zwierzęta. W późniejszym okresie pojawia się mało realistyczny wizerunek człowieka przedstawiany w sposób niekompletny czy zredukowany do jednego segmentu ciała.<sup>1</sup>

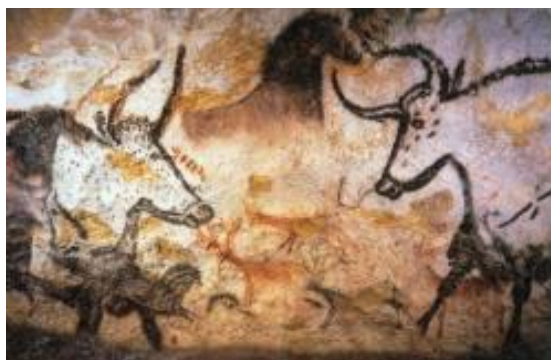
Rysunek w dzisiejszych czasach nie zmienił się znacząco, nadal operuje kreską, linią, walorem czy plamą. Przeobrażeniom nie ulegają też kanony proporcji postaci panujące w tamtych czasach jednocześnie stanowi on bogate źródło wiedzy o człowieku.

Malarstwo jest dokumentacją tego co znajduje się wokół, jak również prezentacją swoich wyobrażeń, snów i marzeń, daje artyście niezliczone możliwości wykorzystania swoich umiejętności oraz przedstawienia ich w dowolnej formie, stylu i podłożu. Jest dziedziną sztuki, która rozwijała się już w czasach prehistorycznych. Z odległych czasów paleolitu przetrwało do dnia dzisiejszego charakterystyczne malarstwo ściennie i jaskiniowe. Malarstwo prehistoryczne ukazywało sceny polowań, zaskakujące i ciekawie ujęcia postaci zwierząt i łowców. Cechowało się dokładnym, bardzo realistycznym odwzorowywaniem postaci zwierzęcych, podczas gdy postaci ludzkie malowane były zazwyczaj ledwie kilkoma pociągnięciami farby. Stosowano proste techniki malarskie, kontur malowano za pomocą barwników roślinnych lub nawet gliny, wypełniano go barwnikami w naturalnych odcieniach brązu, czerwieni i żółci. Z biegiem lat doskonalona była techniki, warsztat oraz rozbudowywana została tematyka obrazów. Sztuka starożytnej Grecji oraz Imperium Rzymskiego to głównie obrazy dekoracyjne przedstawiające bóstwa, z kolei średniowiecze to czas idealistycznego przedstawiania postaci. W rysunku ludzi nie przywiązywano wielkiej wagi do realizmu anatomicznego a osoby ważniejsze były ukazywane jako większe od pozostałych. Stąd liczne przekłamania w proporcjach ciała, „płaskość” postaci i obrazu (Ryc. 1 i 2).



**Ryc. 1.** Naskalny rysunek konia z jaskini Lascaux we Francji. Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Lascaux\\_\(Akwitania\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Lascaux_(Akwitania)), 11.09.2016

Drawing a horse on the rock from the cave of Lascaux in France.



**Ryc. 2.** Scena z Sali byków, rysunek naskalny z jaskini Lascaux we Francji. Źródło: [commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org), 25.08.2012

The scene of the Hall of Bulls, drawing on the rock from the cave of Lascaux in France.

Realizm to cecha gotyku gdzie utrzymuje się tendencja do poruszania tematyki religijnej jednak styl wypowiedzi zmienia się, malarzom bardziej zależało na podkreśleniu indywidualizmu postaci. Z czasem gotyk wyparty zostaje przez jeszcze bardziej realistyczny renesans, gdzie dużą wagę przywiązywano do precyzji i harmonii. Barok to już nastawienie na wyrażanie uczuć a postaci zaczynają być przedstawiane w ruchu.<sup>2</sup>

Obecnie malarstwo często łączy się z obiektami tradycyjnie uważanymi za obce. Techniki mechaniczne i elektroniczne pozwoliły na powstanie hiperrealizmu oraz dużo swobodniejsze tworzenie dzieł. Malarstwo końca XX wieku jest często wyrazem określonej ideologii, a nie czystego zamysłu estetycznego. Wydawać by się mogło, że „tradycyjne malarstwo”, kojarzone z realistycznym malarstwem figuratywnym, nie ma już swojego miejsca w świecie. Wielu estetyków jest wręcz zdania, że możliwości stojące przed malarstwem wyczerpały się, jako że nie ma już właściwie żadnego pola na innowację. Pogląd ten stoi jednak w sprzeczności z potrzebą tworzenia.<sup>3</sup>

1 [https://pl.wikipedia.org/wiki/Sztuka\\_prehistoryczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sztuka_prehistoryczna)

2 <http://historiasztuki.com/historia-sztuki-w-pigulce.html>

3 <https://pl.wikipedia.org/wiki/Malarstwo>

## Problem wyobraźni w literaturze pedagogiczno-psychologicznej

Pojęcie wyobraźni zostało zdefiniowane wielokrotnie przez wielu badaczy i naukowców a w szczególności psychologów, których problem ten bardzo intrygował. Spośród wielu definicji, które funkcjonują w literaturze, głównie psychologicznej, problem wyobraźni nie został jednoznacznie określony i po dziś dzień jest przedmiotem dalszych badań. Większość psychologów sądzi, iż wyobraźnia jest procesem złożonym, wchodzącym w wielorakie zależności z innymi właściwościami psychiki ludzkiej. Chcąc przedstawić trudności z definiowaniem tego pojęcia należałoby zaprezentować poglądy różnych autorów, w których uwzględnione są związki wyobraźni z innymi procesami psychicznymi.

W. Wundt postrzegał wyobraźnię za podstawowy składnik wszelkiego talentu, uważał iż jest ona siłą psychiczną tworzącą nowe obrazy, które mogą być związane z myśleniem bądź intuicją. Wielu psychologów uważa wyobraźnię za główną siłę psychiki ludzkiej, którą należy dogłębnie poznać. Niektórzy autorzy redukowali pojęcie wyobraźni do zespołu właściwości psychicznych warunkujących występowanie zjawisk twórczości i utożsamiali ją z myśleniem twórczym.

J. Klimczyk pisał, że „procesu psychicznego dokonującego się wyobraźni” nie można utożsamiać z pamięcią, ani z myśleniem, gdyż nie każda pamięć ma charakter obrazowy i nie każdy rodzaj myślenia polega na operowaniu obrazami. Gdybyśmy z wyobraźni chcieli usunąć inne towarzyszące jej procesy psychiczne, to musielibyśmy przyjąć, że właściwą wyobraźnią będą obrazy zmiennie następujące po sobie w sposób samorzutny, bez udziału naszej woli [...]”<sup>4</sup> Z tego stwierdzenia możemy wywnioskować, iż z wyobraźnią odtwórczą współdziała pamięć, a z wyobraźnią twórczą współdziałają procesy myślowe. W. Witwicki przyjmuje, że „wyraz wyobraźnia obejmuje to, co się krótko nazywa pamięcią zmysłową, jak i to, co nosi nazwę wyobraźni twórczej.”<sup>5</sup>

Zdaniem W. Gloksina wyobraźnia jest zdolnością tworzenia w świadomości ciągów wyobrażeń nie stanowiących kopii zdarzeń, kopie przeminęły, lecz twórcze powiązanie i uzupełnienie ich śladów pamięciowych pozostało. W ten sposób uzyskujemy bardziej wyrazisty sposób zależności między wyobraźnią a pamięcią.<sup>6</sup>

Myślenie w sposób silny związane jest z wyobraźnią i tak W. Łukaszewski uważa, że „odróżnianie myślenia od wyobraźni ma swój sens wyłącznie w odniesieniu do operacji reprodukowanych, które w przypadku wyobraźni są istotnie obrazowe, a w przypadku myślenia mogą takie nie być. Rozróżnienie to traci sens wtedy, gdy mowa jest o myśleniu i wyobraźni produktywniej, twórczej”<sup>7</sup>. Ścisły związek wyobraźni z myśleniem podkreślają – O. Kondas, według którego, „Istnieje ścisły związek między wyobraźnią a myśleniem”<sup>8</sup> oraz S.L. Rubinsztein, który pisał „Aby jednak przekształcać rzeczywistość w praktyce trzeba umieć przekształcać ją w myśli.”<sup>9</sup>

Według M. Tyszkowa „Wyobraźnia jest ważnym elementem procesów poznawczych, a szczególnie twórczego myślenia”<sup>10</sup>. Jak stwierdza K. Sławska, „myślenie łatwo przechodzi od jednego określenia do drugiego, rozpatruje przedmiot jednocześnie z wielu stron i dlatego można je uchwycić we wszystkich jego sprzecznościach.”<sup>11</sup>

„Współzależność twórczego myślenia, wyobraźni i różnych form intuicji intelektualnej jest istotnie skomplikowana i być może w przyszłości trzeba będzie zrezygnować z niektórych terminów”<sup>12</sup>. Rolę myślenia intuicyjnego w procesie twórczym podkreśla również W. Dobrołowicz „rola wyobraźni w odróżnieniu od myślenia ujawnia się między innymi w tym, że umożliwia ona łączenie nie tylko odległych, ale nawet sprzecznych, antagonistycznych elementów doświadczenia.”<sup>13</sup> E.D. Berlyne jest zdania, że „zdarzenia, które nie były spostrzegane, mogą być reprodukowane w wyobraźni tylko wówczas, jeżeli dana osoba dysponuje reakcjami transformacyjnymi, które pozwalają wyobrazić sobie te zdarzenia.”<sup>14</sup>

4 K. Klimasiński, *Kształcenie wyobraźni konstrukcyjnej*, Warszawa 1978, s. 10

5 W. Witwicki, *Psychologia*, t.I, Warszawa 1962, s. 336

6 W. Gloksina, *Uwarunkowania psychicznego rozwoju dziecka*, Warszawa 1988

7 W. Łukaszewski, *Szanse rozwoju osobowości*, Warszawa 1984, s. 254

8 O. Kondas, *Psychologia kliniczna*, Warszawa 1984, s. 183

9 S.L. Rubinsztein, *Podstawy psychologii ogólnej*, Warszawa 1962 s. 432

10 M. Tyszkowa, *Baśń w życiu i rozwoju dziecka*, „Wychowanie w Przedszkolu”, 1974, nr 4, s. 199

11 K. Sławska, *Myśl w działaniu – psychologia myślenia*, Warszawa 1971, s. 171–172

12 A. Nalcadzjan, *Intuicja a odkrycia naukowe*, Państwowy Instytut Naukowy, 1979 Warszawa, s. 46–47

13 W. Dobrołowicz, *O myśleniu intuicyjnym*, „Studia Filozoficzne”, 1981, nr U, ss. 105–121

14 E.D. Berlyne, *Struktura i kierunek myślenia*, Warszawa 1969

J.L. Singer pisze: „Wydaje się, że na wyobraźnię należy spojrzeć nieco szerzej, widząc w niej pewien generalny sposób reagowania na otoczenie, pewną możliwość dostępną wielu ludziom, którzy w rozmaitych sytuacjach społecznych bywają stłumieni i kontrolowani. Dałoby się ponadto wykazać, że istnieje wiele osób, które – jak na to wskazuje test Rorschacha – są nie tylko zdolne do wybujałej gry wyobraźni, ale potrafią także być ogromnie ekspresyjne i emocjonalne. Są to jednostki w równym stopniu energiczne i aktywne, pełne fantazji oraz wyobraźni, które – jak się wydaje – zawsze potrafią dobrać odpowiedni moment, by w sposób efektywny dać upust swej naturze”<sup>15</sup>. L. Singer termin „wyobraźni” i „marzenia” traktuje jako synonimy, posługując się takimi pojęciami przy ich opisywaniu, jak „marzenie”, „wyobraźnia”, i „fantazja”. Zdaniem L. Wygotskiego, „uczucie i fantazja nie stanowią dwóch odrębnych procesów, lecz w istocie są jednym i tym samym zatem mamy prawo traktować fantazję jako centralny wyraz reakcji emocjonalnej.

M. Grzywak-Kaczyńska uważa, iż bardzo ważną rolę w procesie kreowania wyobraźni odgrywają marzenia. „Życie w marzeniach, czyli realizowanie różnych pragnień nie w rzeczywistym działaniu, lecz fikcyjnie, odgrywa pewną rolę w życiu każdego człowieka [...]. Każdy z nas przeżywa też w wyobraźni zdarzenia korygując, kształtując je zgodnie ze swymi pragnieniami. Często ludzie kompensują sobie marzeniami braki swego rzeczywistego życia”<sup>16</sup>.

„Wszystkie wytwory wyobraźni twórczej są wytworami fantazji”. „Ktoś może wpadać na pomysł niebawiały, ale przeżywa go nie obrazowo, ten ma fantazję, ale nie posiada wyobraźni twórczej”<sup>17</sup>.

## Rodzaje i cechy wyobraźni

Th. Ribot już na początku XX wieku sklasyfikował i wyróżnił kilka rodzajów wyobraźni takich jak: intuicyjna, samorzutna, kombinująca, rozumowa oraz najszerzej opisana i chyba najlepiej wszystkim znana, twórcza.<sup>18</sup> Przypisuje on wyobraźni twórczej ogromną rolę w procesie kreacji.

P.E. Vernon wyróżnia wyobraźnię wzrokową, ruchową i słuchową, które zalicza do strukturalnych zdolności człowieka.<sup>19</sup> Wśród rozróżnienia zaproponowanego przez P.B. Verona na największą uwagę zasługuje wzrokowa, która odgrywa czołową rolę w spostrzeganiu procesu twórczego jak w kreacji plastycznej jednocześnie nie uwzględnia takich rodzajów wyobraźni jak dotykowa, smakowa czy węchowa.

Istotne rozróżnienie zaproponowane przez W. Witwickiego dotyczy wyobraźni „konkretnej” oraz „oderwanej”, mniej ważne miejsce w tym podziale pełni „wyobraźnia oderwana”. Z kolei przypisuje się wyobraźnię „wzrokową” twórczości malarskiej i plastycznej. „Dotykowa”, wynika z bezpośredniego kontaktu z przedmiotem bierze czynny udział w tworzeniu niektórych dzieł sztuki współczesnej i ich odbiorze.

Inne rozróżnienie to wyobraźnia „realistyczna” a jej przeciwstawna „senna”. Pierwsza „dająca się odtworzyć rysunkiem bądź modelem” a druga to obrazy mgliste, sprzeczne, mające nie dające się odtworzyć.<sup>20</sup> M. Przetacznikowa i G.M. Jarża pisały „marzenia senna to obrazy przeżywane w śnie [...] przypadkowe, często dziwaczne i fantastyczne”.<sup>21</sup> Istnieją zatem ludzie, których sny są bardzo realistyczne i są w stanie odtworzyć swoje wizje senna z bardzo dużą dokładnością. Zdaniem O. Kondasa „większość snów wiąże się z wyobraźnią wzrokową”.<sup>22</sup> A więc wynika z tego, iż istnieje możliwość przechodzenia z jednego rodzaju wyobraźni w inny pod wpływem określonych „stanów psychicznych

A.T. Troskolański uważa, że do twórczości w dziedzinie techniki niezbędna jest „wyobraźnia kinetyczna”, która wywołuje w myślach obraz ruch, oraz dynamiczna, polegająca na wywoływaniu siły i momentów działających

15 J.L. Singer, *Marzenia dzienne*, Warszawa, 1980, s. 152–153

16 M. Grzywacz-Kaczyńska, *Psychologia dla każdego*, Warszawa, s. 91

17 W. Witwicki, *Psychologia*, t.I, Warszawa 1962, s. 330

18 Th. Ribot, *O wyobraźni twórczej*, Warszawa 1901, s. 112

19 B. Hornowski, *Rozwój inteligencji i uzdolnień specjalnych*, Warszawa 1978, s. 102

20 W. Witwicki, *Psychologia*, t.I, Warszawa 1962, s. 336–340

21 M. Przetacznikowa, G. M. Jarża, *Psychologia...op.cit.*, s. 102

22 O. Kondas, *Psychologia kliniczna*, Warszawa 1984, s. 181

na poszczególne człony mechanizmu.<sup>23</sup> T.W. Nowicki uważa, że dla twórczości technicznej „wartość ma ten rodzaj wyobraźni, który nazywa się wyobraźnią przestrzenną i techniczną”.<sup>24</sup>

I. Rozet dokonał rozróżnienia na wyobraźnię twórczą i odtwórczą, „pozwała wyznaczyć zakres faktów i problemów podlegającym badaniu.”<sup>25</sup> Według Th. Ribota „wyobraźnia twórcza, jak ją zwykle określamy, jest czymś nadzwyczaj złożonym. W wyobraźni twórczej mamy wiele współdziałających wyobrażeń, które w rozmaity sposób kombinują się, układają i przekonują” a reguluje ją świat wewnętrzny.<sup>26</sup> Wyobraźnia twórcza, zależy od chłonności i wrażliwości człowieka na piękno oraz harmonię kształtów.<sup>27</sup>

„Wyobraźnia kształtowana jest w procesie działalności twórczej [...] istnieje tyle różnych rodzajów wyobraźni ile jest swoistych rodzajów ludzkiej działalności konstrukcyjnej, technicznej, naukowej, artystycznej czy muzycznej.”<sup>28</sup>

Problem wyobraźni jest bardzo szeroko opisany przez wielu autorów wyżej wymienionych, stąd tak wiele różnych teorii związanych z wyobraźnią, tak bardzo się różniących. Jednak spośród tak wielu na uwagę zasługuje wyobraźnia „wzrokowo-percepcyjna”, „dowolna” w której skład wchodzi „spontaniczna” i „świadomie inspirowana”, wyobraźnia „twórcza” i „odtwórcza. Jeśli mówimy o cechach charakteryzujących wyobraźnię to należało by tutaj wymienić Th. Ribota, który uważał, że „wszelkie odtwarzanie jest powtarzaniem, podczas gdy wyobraźnia twórcza daje nam coś nowego i to jest jej istotną oraz cechą.”<sup>29</sup> „Jeśli odtwarzanie jest główną cechą pamięci, to przekształcenie stanowi główną cechą wyobraźni”<sup>30</sup>. Ważną cechą wyobraźni jest jej retrospektywny oraz prospektywny charakter.<sup>31</sup>

A więc cechą bogatej wyobraźni jest przede wszystkim łatwość, szybkość i oryginalność wytwarzania nowych obrazów.

## Wyobraźnia w twórczości

W podręcznikach psychologii wyobraźnię ujmuje się najczęściej jako zdolność do tworzenia obrazów umysłowych<sup>32</sup>. Większość psychologów wyróżnia co najmniej dwa rodzaje wyobrażeń: odtwórcze oraz twórcze. Za wyobraźnię twórczą uważa się te obrazy, które charakteryzują się oryginalnością pomiędzy różnymi elementami zapamiętanej rzeczywistości, posiadające walory kreatywne stając się jednocześnie podstawowym źródłem twórczości artystycznej. Z kolei wyobraźnia odtwórcza, która powstaje na bazie śladów pamięciowych, wiernie odtwarza zapamiętywaną rzeczywistość. Psychologowie usytuowali wyobraźnię pomiędzy takimi zdolnościami jak pamięć oraz myślenie, gdyż istnieje między nimi wspólna zależność. W pierwszym okresie życia człowieka znacznie przeważa wyobraźnia twórcza z wiekiem te proporcje się na ogół odwracają. Wyjątek stanowią artyści, u których wyobraźnia twórcza dominuje nad odtwórczą zarówno w działalności społecznej jak i zawodowej. Wielu uczonych uważa, iż w procesie kreowania wyobraźni znaczącą rolę odgrywa wzrok. Według J. Bronowskiego wyobraźnia wyznacza rodzaj następstw, w jakich myślimy o rzeczach pojawiających się w umyśle. Jednocześnie jest darem o wiele mniej mechanicznym niż zdolności oka i chociaż zakorzeniona w zmyśle wzroku, to jednak znacznie wykracza poza jego możliwości<sup>33</sup>.

W życiu każdego człowieka wyobraźnia odgrywa znaczącą rolę w funkcjonowaniu w społeczeństwie. Dla projektantów jest ona narzędziem oraz źródłem pracy, dla dziecka jest źródłem zabawy oraz ekspresji artystycznej, zaś dla zwykłego człowieka jest źródłem wzbogacania, koloryzowania i upiększania codzienności życia. Do

23 B. Hornowski, *op. cit.*, s. 47

24 T.W. Nowicki, *Zarys psychologii*, Warszawa 1979, s. 92

25 J. Rozet, *Psychologia fantazji*, Warszawa 1982, s. 20

26 Th. Ribot, *op. cit.*, s. 9, 10

27 A.T. Troskoliński, *op. cit.*, s. 41

28 S.L. Rubisztejn, *op. Cit.*, s. 438

29 Th. Ribot, *op. cit.*, s. 5–6

30 Tamże, s. 432.

31 T.W. Nowicki, *op. cit.*, s. 92.

32 P. Chmielewski, *Geneza fantazji*, Warszawa 1873, s. 47

33 J. Bronowski, *Źródła wiedzy i wyobraźni*, Warszawa 1984, s. 24–31

prawidłowego funkcjonowania każdego człowieka w społeczeństwie wyobraźnia jest mu niezbędna. Dzięki niej może on przewidywać reakcje u innych ludzi oraz następstwa aktualnie podejmowanych działań.

Sztuka ma duży wpływ na rozwój wyobraźni moralnej człowieka, uczestnicząc jednocześnie w wydarzeniach będących treścią dzieł artystycznych. W ścisły sposób związana jest z uwagą, emocjami, empatią czy intuicją, powodując integrację oraz współdziałanie różnych procesów psychicznych. Wpływa na myślenie logiczne, wyznaczając kierunek aktywności i analizy logicznej.

Twórczość ma swe źródło w wyobraźni jest realizacją pewnych pragnień, poprawieniem niezadowolającej rzeczywistości powoduje zastępczą formę działania człowieka. Uważa się ją za jeden z najistotniejszych elementów różniących ludzi między sobą, gdyż jest zdolnością niepowtarzalną a produkty twórcze uznawane są za oryginalne.<sup>34</sup>

Jeśli mówimy o rozwoju wyobraźni po przez sztukę, rozróżniamy dwie drogi do niej prowadzące, po przez bezpośredni kontakt z dziełem oraz własną działalność artystyczną. Istnieją jednak biopsychiczne i społeczne bariery rozwoju wyobraźni. S. Szuman pisał, że nie można w człowieku ukształtować zupełnie nowych zdolności psychicznych, muszą istnieć zadatki wrodzone, które mogą rozwinąć się pod wpływem oddziaływań pedagogicznych<sup>35</sup>. Inne ograniczenia znajdujemy w środowisku, w którym żyje dana jednostka. Wyobraźnia powinna być przede wszystkim wyzwalana i kultywowana, pobudzana, usprawniana oraz dążyć do wydobywania z niej najgłębszych możliwości twórczych. Wielu uczonych i badaczy uważa, iż przebywając w otoczeniu wybitnego człowieka, pobudzana jest wyobraźnia, która przyczynia się do wzrostu poziomu twórczości danej osoby.

Współcześnie wyobraźnia zajmuje kluczowe miejsce w kategoriach estetycznych oraz wychowawczych. Za nauczycielkę wyobraźni możemy uznać sztukę, z którą wiąże się również zagadka ludzkiego losu czyli bunt przeciwko zastanej rzeczywistości.<sup>36</sup> Źródłem tego buntu jest właśnie wyobraźnia, która w ten sposób dąży do pokazania niezadowolenia z realnego świata. Problem związku sztuki z wyobraźnią znany jest już od starożytności, ale przedmiotem szczegółowych badań stało się dopiero w XVII stuleciu. Zaczęto wtedy analizować strukturę i przebieg procesu twórczego. Kopiowanie rzeczywistości wymagało od malarzy XVII i XVIII wieku wyostrego wzroku, kreatywności oraz nie przeciętnych zdolności manualnych. Sztukę zaczęto analizować według nowych reguł, gdzie uznawano wyobraźnię za centralne pojęcie tej dziedziny, zastępując jednocześnie takie terminy jak, rozum, kanon czy proporcja. W dwojaki sposób próbowano przedstawić istotę funkcjonowania wyobraźni z jednej strony filozofowie z drugiej artyści. Filozof G. Vico uważał, iż dzięki wyobraźni twórca tworzy dzieło i wciela się w nie, uprzedmiotawiając swą podmiotowość. Wyobraźnia przywołuje wspomnienia, które dopiero później opracowuje intelekt<sup>37</sup>. Próbował on znaleźć jedną zasadę procesu twórczego dopatrując się jej w wyobraźni, poprzez aktywność poety. Inny filozof Ch. Baudelaire niejako podciął „korzenie” łączące dotychczasową sztukę z życiem. Traktował ją jako autonomiczny świat spełniania wyobraźni człowieka, niezależny od jego związków z realnym życiem. Pisał między innymi, że świat fikcji artystycznej jest tak samo niezbędny ludziom, jak świat rzeczywisty<sup>38</sup>.

Główny nurt rozważań artystów i filozofów w XVIII i XIX wieku dotyczył ustalenia zależności pomiędzy cechami osobowości twórcy a strukturą jego dzieła. Wyobraźnię traktowali oni jako źródło twórczości, albo bardzo ważny jej element, umożliwiający poznanie sztuki. I. Kant uważał, iż jest dyscypliną niezbędną do prawidłowego funkcjonowania, każdego człowieka w społeczeństwie. Istota polegała na przekształcaniu nowego obrazu opierając się na uprzednich spostrzeżeniach, ściśle związanych z wyobraźnią. Według niego, wyobraźnia bierze czynny udział w procesie poznawania rzeczywistości, ułatwiając jednocześnie rozpoznawanie i nazywanie przedmiotów. Jest więc formą zbliżenia obrazów do pojęć, jednocześnie ma związek z intelektem i spostrzeżeniami.<sup>39</sup>

Rolą wyobraźni jest umożliwienie i scalenie różnych wartości uniwersalnych z wartościami życia codziennego. To ona jest podstawowym składnikiem ludzkiej świadomości, i dzięki niej artysta jest w stanie przenikać strukturę tworzywa. W sztuce posługuje się ona przestrzenią oraz pozwala odbiorcy właściwie ująć te kategorie, które w swej istocie są projekcją intuicji. W koncepcji S. Maimona wyobraźnia jest najbardziej oryginalnym

34 J. Górniewicz, *Wstęp do pedagogicznej analizy problematyki wyobraźni*, Toruń 1991, s. 26

35 S. Szuman, *O budzeniu i pogłębianiu wrażliwości młodzieży na sztukę*, Nowa Szkoła 1961 nr 5

36 B. Suchodolski, *Wychowanie i strategia życia*, Warszawa 1983, s. 183

37 G. Vico, *Nauka nowa*, Warszawa 1966, s. 475–476

38 Ch. Baudelaire, *Szkice krytyczne*, Wrocław 1961, s. 93–96

39 J. Kant, *Krytyka władzy sądzienia*, Warszawa 1986, s. 124–129



uzdolnieniem człowieka. Wszystko, co jest poza nią w jego umyśle, można traktować jako prosty refleks biologicznego dziedzictwa dzięki, której powstaje sztuka.<sup>40</sup>

W. Blake uważał, iż wyobraźnia jest formą marzenia dzięki, której ludzie mogą snuć przypuszczenia dotyczące ich przyszłości. Cele do których pragną dążyć, stają się bliskie i możliwe do realizacji właśnie dzięki niej a źródłem marzeń jest często sztuka. Odbiorcy poszukują w niej prawdy o życiu oraz uczuciach, których często skąpiło im życie. W sztuce poszukują prawdy o życiu, których im braknie. Wyobraźnia artysty tworzącego dzieło sztuki wzbogaca świat zapewniając jednocześnie doznania estetyczne odbiorcy<sup>41</sup>. Inspirująca rola wyobraźni w twórczości artystycznej wskazuje jednocześnie na jej integralny charakter z innymi zdolnościami człowieka oraz z wartościami uniwersalnymi. Część z filozofów i artystów utożsamia wyobraźnię z samym aktem kreacyjnym, uważają że sztuka zaczyna się tam gdzie pojawia się dzieło czyli moment poczęcia w wyobraźni artysty.

Wyobraźnia utożsamiana jest z aktem twórczym. Artysta nie ogranicza się do kopiowania natury, lecz interpretując ją, tworzy nową rzeczywistość – wyobrażeniową.<sup>42</sup> Najpełniejszy wyraz utożsamiania wyobraźni z aktem twórczym dokonał P.B. Shelley wyrażając przekonanie, że poeta czerpie z wyobraźni swe natchnienie i zapłatę<sup>43</sup>. Natchnienie wygasa w momencie rozpoczęcia aktu kreacyjnego będącego pierwszym impulsem do twórczości przez co życie ludzkie uzyskuje nowe wymiary. Wyobraźnia jednego człowieka wzbogaca wyobraźnię innych osób stając się źródłem i narzędziem aktu tworzenia „Sztuka bowiem jest efektem dyskusji wielu pokoleń artystów, którzy dążą do objawienia w niej prawdy życia<sup>44</sup>. J.G. Sulzera wyraził pogląd, iż „matką wszystkich sztuk jest właściwie wyobraźnia. Dzięki niej artysta wyróżnia się wśród innych ludzi tak, jak filozof dzięki rozumowi”.<sup>45</sup> W. Humboldt przyjął powyższą tezę jako podstawę własnej estetyki i oparł ją na jednej tylko kategorii – wyobraźni. Podjął w ten sposób próbę przewyższenia ograniczeń „obowiązującej” estetyki poprzez skonstruowanie całej teorii wokół zagadnienia twórczej wyobraźni. Rozdzielił sztukę i rzeczywistość. Według W. Humboldta artysta nie powinien czerpać swych odczuć z natury, lecz wyłącznie z wyobraźni.<sup>46</sup> A więc droga do twórczości wywodzi się od umysłu a nie od zmysłów.

Ilu teoretyków tyle teorii ujęcia przez nich wyobraźni w procesie twórczym. Wyobraźnie rozumiano jako splot procesów psychicznych stanowiących wewnętrzną strukturę twórczości, utożsamia się ona z samym aktem kreacji. Stała się zasadniczym źródłem twórczości wyznaczając jednocześnie jej poziom i zasadniczą kategorię estetyki. I. Kant pisał, iż wyobraźnia jest niezbędna w rozumieniu i odbieraniu sztuki, gdyż nie można odczytać zamiaru artysty bez wcześniejszego odczucia pewnych wartości dzięki wnikliwej interpretacji. J. Ruskin uważał, że dzięki wyobraźni odbiorca odczytuje idee twórców a nie powtarza już wcześniej wymyślonych kształtów<sup>47</sup>. Pomaga w zrozumieniu dzieła sztuki nie zależnie od epoki, w której ono powstało, dzięki czemu ludzie mogą odczytać wartości estetyczne i cieszyć się jego pięknem. Jednocześnie przyczynia się nie tylko do powstawania nowych rzeczy, lecz także rzeczom istniejącym nadaje nowe oblicze, obniżając bądź podwyższając ich jakość.

Jeden z kontynuatorów myśli I. Kanta, J. Frohschammer określił wyobraźnię jako główną zasadę rozwijającego się wszechświata, jest ona obecna w każdej czynności logicznej umysłu stale ingerując w strukturę zastanego świata.<sup>48</sup> Twórca przekształca materiał z natury w ideał, a punktem wyjścia twórczości artystycznej jest rzeczywistość, w której funkcjonuje artysta. Wyobraźnia ingeruje w nią, nadając jej poszczególnym egzemplarzom nowe znaczenie. Źródłem wyobraźni jest natchnienie, treścią uczucie<sup>49</sup>.

Różne są więc sposoby rozumienia wyobraźni, coś stwarza, przemienia rzeczywistość, ułatwia w rozumieniu tego co stworzyła i ciągle to zmienia. Jest źródłem twórczości artystycznej, niezbędnej w procesie spostrzegania wartości sztuki i rekonstrukcji rzeczywistości. Gdy sztukę zaczęto ujmować w kategoriach „stylu życia” wówczas wyobraźnia stała się źródłem i terenem aktywności człowieka wyznaczając funkcje oraz treści. Odgrywa

40 N.J. Jacobs, *Maimon's Theory of the Imagination*, (w) *Studies in Philosophy* Jerusalem 1960, s. 250–257

41 Por. M. Bobra *Songs of Innocence and Experience*, (w) *Romantic Imagination*, London 1961, s. 25–31

42 E. Young, *Propozycje dotyczące oryginalnej twórczości*, (w:) *Teoria ba dań literackich za granicą* Antologia, t. 1, (Wybór i opracowanie S. Skwarczyńska), Kraków 1965, s. 165

43 P. B. Shelley, *Obrona poezji*, (w) *Manifest romantyzmu 1790–1830* Op. cit., s. 101

44 Tamże, s. 11

45 Tamże, s. 17

46 J. Rukin, *O wyobraźni* (w) *Sztuka – Społeczeństwo – Wychowanie*, Wrocław 1977, s. 49–50

47 Z. L. Zakski, *Rola wyobraźni w twórczości naukowej*, Hanower 1946, s. 9–10

48 Por. S. Morawski, *Poglądy Józefa Kremera na sztukę*, (w:) *Studia historii myśli estetycznej XVIII i XIX w.*, s. 260

49 J. Ruskin, *O wyobraźni*, Op.cit., s. 63

potężną rolę w moralności gdyż czym jest artysta i sztuka, tworzeni bez cnoty i wyobraźni, J. Rskuin piała, że wyobraźnia twórcy oddziałuje wprost na wyobraźnię odbiorcy a jedynie człowiek o bogatej wyobraźni potrafi należycie odebrać wartości dzieła sztuki.<sup>50</sup>

Wyobraźnia uważana jest za nauczycielkę sensu moralnego barwy, linii, dźwięku i zapachu u człowieka. Tworzy ona świat nowy, jest „królową prawdy” bez niej wszystkie zdolności nie istnieją. Jest tym potężniejsza im lepiej wspomagana, staje się wtedy najmocniejszą bronią w walce z ideałem.<sup>51</sup> Potrafi złamać każdą regułę czy konwencję, jest „oknem na świat” w którym dzieła sztuki i elementy wchodzące w jej skład istnieją niezależnie od twórcy, a siła twórcza którą posiada polega na jego otwarciu. Umożliwia tworzenie świata innego. Uświadamia że istnieją postacie, sytuacje, barwy, dźwięki, melodie, kształty nie zdarzające się w życiu codziennym, a stanowiące obszary ucieczki, zakresy radości bądź możliwości wzruszeń.<sup>52</sup>

Autorzy są zgodni co do tego, iż wiele operacji umysłowych w szczególności tych związanych z procesem twórczym, dokonywanych jest na wyobraźni wizualno-przestrzennej. Zatem jest ona nieodzownym elementem naszego umysłu, a co za tym idzie naszego życia. Pomaga nam interpretować zwykłe zjawiska w sposób dla nas indywidualny i osobiwy. Artystom pomaga w tworzeniu dzieł a odbiorcom w ich głębszym zrozumieniu i lepszym odbiorze. Przyczynia się do upiększania naszego życia i otaczającego nas świata powodując że staje się on piękniejszy, bardziej dostępny i lepiej zrozumiały.

## Rola wyobraźni w procesie twórczym

Wyobraźnia to proces tworzenia nowego obrazu lub rzeczywistości, idei, pomysłu, wizji czy przekształcenia.<sup>53</sup> „Wyobraźnia nie powtarza ani nie naśladuje niczego mechanicznie.”<sup>54</sup> Odgrywa ona ważną rolę we wszelkiej aktywności twórczej człowieka zarówno związanej ze sztuką, jak również z działalnością naukową, techniczną czy społeczną, jest ona zarówno procesem umysłowym, który angażuje myślenie metaforyczne o silnym zabarwieniu efektywnym.<sup>55</sup>

W wielu psychologicznych koncepcjach przyjmowano, że jest ona zdolnością kojarzenia różnych danych zmysłowych oraz idei w umyśle postrzegającego. Odgrywa czołową rolę w procesie rozumienia świata i człowieka a dla niektórych badaczy stanowi główną siłę psychiki ludzkiej.<sup>56</sup>

W wielu publikacjach psychologicznych wyobraźnia to zdolność do tworzenia nowych obrazów z wcześniej zapamiętanych fragmentów otaczającej rzeczywistości, aktywizujących psychikę ludzką do działania.<sup>57</sup>

Wyobraźnia zaliczana jest do zdolności specjalnych ściśle powiązanych z określoną działalnością twórczą, jest ona również określana mianem fantazji czy wyobraźni twórczej będąc jednocześnie wymiennym elementem zdolności plastycznych.<sup>58</sup>

Jest ściśle powiązana z twórczością a zależność między nimi polega na kształtowaniu jej w procesie działalności twórczej.<sup>59</sup> Powstało bardzo wiele definicji odnośnie procesu twórczego i wielokrotnie były one zmieniane i unowocześniane. Ilu uczonych, psychologów tyle definicji, z których można wyciągnąć podobne wnioski odnośnie procesu twórczego. Jest to szereg ukierunkowanych czynności psychicznych i fizycznych, mniej lub bardziej uświadomionych przez podmiot tworzący, w wyniku czego następuje ekspresja własnej osobowości poprzez dokonywanie zabiegu przekształcenia rzeczywistości zewnętrznej i własnego „ja”.<sup>60</sup>

50 Tamże, s. 54–66

51 Tamże.

52 J. Szczepański, *Sprawy ludzkie*, Warszawa 1984, s. 147–149

53 M. Łuszczak, *Możliwości kształtowania wyobraźni twórczej studentów*, Cieszyn 1997, s. 51

54 Tamże, s. 51

55 S. Popek, R. Tarasuk, pod red., *U podstaw edukacji plastycznej*, Lublin 2000, s. 86

56 J. Górniewicz, *Wstęp do pedagogicznej analizy problematyki wyobraźni*, Toruń 1991, s. 22

57 Tamże, s. 24–25

58 M. Łuszczak, *Możliwości kształtowania ...*, Cieszyn 1997, s. 47

59 S.L. Rubinsztejn, 1962, s. 438

60 Tamże, s. 33

Myślenie twórcze jest cechą charakterystyczną twórców zdolnych, dzięki czemu są oni w stanie rozwiązywać problemy nowe i nietypowe te z kolei, charakteryzuje się duża oryginalność i generatywność.<sup>61</sup> Wszelka twórczość jest działaniem świadomym polegającym na rozwiązywaniu problemów natury artystycznej, która powinna być rozwiązywana kolejnymi etapami rozumowania twórczego.

W twórczości artystycznej dużą rolę odgrywa myślenie intuicyjne, pojmowane jako skrócony akt analizy i generalizacji. Intuicja odnosi się tu do procesu szybkiego spostrzegania, wyobrażania, zdrowego myślenia, czy oświecenia umysłu. Intuicja według H. Selyea jest ikłą dla wszystkich form oryginalności, przejawów inwencji, pomysłowości jest impulsem potrzebnym do połączenia świadomej myśli z wyobraźnią.<sup>62</sup>

Dla jednych proces twórczy prowadzi do powstania nowego dzieła dla innych jest procesem przetwarzania stanu świadomości. Dla innych jest burzenia pewnych układów i tworzenia na ich miejsce nowych i lepszych. A więc twórczość jako proces pojmowana jest afirmacją życia ludzkiego.<sup>63</sup>

O procesie twórczym możemy mówić w ujęciu psychoanalizy i psychologii jako jawiącej się spontanicznej, nieuświadomionej dążności do samo urzeczywistnienia przez działanie, którego wynikiem są wytwory nieświadomej i świadomej sfery osobowości.<sup>64</sup>

A więc proces twórczy sprzyja rozwojowi osobowości, a człowiek wzbogacony o te cechy charakteryzuje się twórczą postawą w codziennym działaniu.<sup>65</sup>

Jako pierwszy T. Ribot stworzył model procesu twórczego rozpatrując związek pomiędzy wyobraźnią a twórczością. Model ten składał się z czterech czynników, które w fazie procesu twórczego mogą się wielokrotnie przeplatać. Czynniki te to preparacja (przygotowanie), inkubacja, olśnienie oraz weryfikacja.<sup>66</sup>

Bardziej szczegółowej analizie procesu twórczego w kreacji plastycznej dokonał S. Poppek. Opracował on model procesu kreacji plastycznej, w którym wyraźnie podkreśla ważną rolę wyobraźni w procesie twórczym jako głównego czynnika stymulującego a zarazem pobudzającego inne procesy psychiczne.<sup>67</sup> H. Semenowicz zaobserwował, iż w procesie twórczym siłą, która uruchamia dziecięcą ekspresję jest wyobraźnia. Wykazał on, iż wyobraźnia z twórczością są ściśle powiązane ze sobą. Zależność ich opiera się na kształtowaniu i rozwijaniu w procesie działalności twórczej jednostki.<sup>68</sup>

J.L. Singer pisał; „Na podstawie własnego doświadczenia wiem, że rozwinięta wyobraźnia [...]nie tylko umożliwia, ale w niektórych przypadkach wzmacnia proces tworzenia.”<sup>69</sup> Teoretycy i badacze wielokrotnie podkreślają ważną rolę wyobraźni w procesie twórczym. Podkreślają oni również znaczenie kontaktu z rzeczywistością, który jest niezbędny do podjęcia działania twórczego, ukierunkowanego na rozwiązanie problemu plastycznego. Posiadając bogatą wyobraźnię możliwe jest nie tylko wyobrazić sobie barwy, kształty czy odgłosy, ale również temperaturę oraz całą nieuchwytną atmosferę środowiska. Dzięki wyobraźni stajemy się bardziej czuli, emocjonalni oraz niezwykle wrażliwi na otoczenie.

Według S. Popka w procesie twórczym oprócz wyobraźni dużą rolę odgrywa także intuicja, która jest momentem szczególnej gotowości twórczej będąc jednocześnie koncentracją woli działania. Wizje wyobrażeniowe wyprzedzają proces kreacji weryfikując konkretne idee treściowo-artystyczne.<sup>70</sup>

Wielu psychologów jest głęboko przekonanych co do ważnej funkcji jaką pełni wyobraźnia w twórczości, jest jednym z mechanizmów obronnych osobowości co sprzyja twórczemu działaniu. Twórczość, która ma swoje źródło w wyobraźni staje się realizacją pragnienia, poprawą niezadowolającej rzeczywistości, stanowiąc jednocześnie zastępczą formę istnienia człowieka.<sup>71</sup>

Wyobraźnia uważana jest za istotny element różniący ludzi między sobą, jednocześnie sądzi się, że należy ona do zdolności niepowtarzalnych uzyskując miano oryginalności. Przez wielu psychologów uważa, jest za

61 Tamże, s. 39

62 Tamże, s. 40

63 S. Poppek red., *Twórczość w procesie rozwoju dzieci i młodzieży*, Lublin 1982, s. 7

64 S. Poppek red., *Twórczość artystyczna...*, s. 37

65 Tamże, s. 8

66 Tamże, s. 49

67 Tamże, s. 50

68 Tamże, s. 50

69 Tamże, s. 50

70 Tamże, s. 56

71 J. Górniewicz, *Wstęp do pedagogicznej analizy...*, s. 25–26

odmienną u wielu ludzi. Twórcze jej możliwości ujawniają się nie tylko w działalności plastycznej lecz także w wielu dziedzinach aktywności człowieka, również w kontaktach międzyludzkich.

Wyobraźnia jest zatem siłą psychiczną, władzą bądź zdolnością, w wyniku działania której powstają nowe obrazy czyli wyobraźnia.<sup>72</sup>

Ma ona związek nie tylko z aktywnością w sztukach wizualnych czy w odkryciach naukowych i technicznych, ale także i działalności w zakresie literatury i muzyki.

Przykład L.von Beethovena, który dokonywał ciągłych transformacji wyobrażeń w czasie tworzenia, czy A. Einsteina, który do rozwiązywania problemów fizyki teoretycznej posługiwał się obrazami wizualno przestrzennymi a więc wykorzystywał wyobraźnię. Podobnie jak N. Tesli, który przed skonstruowaniem maszyny prowadził wyobrazeniowy jej model. Niewątpliwą zaletą wyobraźni jest możliwość przechowywania i przetwarzania wielu informacji, pomaga w przekazywaniu informacji przestrzenno-wizualnych oraz uogólnionych.<sup>73</sup>

Wyobraźnia twórcza odgrywa ważną rolę we wszelkiej aktywności twórczej człowieka, związanej ze sztukami plastycznymi jak i z działalnością naukową, techniczną czy społeczną. Jest procesem umysłowym angażującym myślenie metaforyczne o silnym zabarwieniu afektywnym.<sup>74</sup> Wyobraźnia bierze podstawowy udział w procesie twórczym człowieka, przyczyniając się jednocześnie do lepszego zrozumienia i poznania świata. Dzięki niej powstają dzieła oryginalne, nowe nietuzinkowe i unikatowe co i wzbogaca otaczający nas świat. Również w życiu codziennym człowieka jest nieodzownym jego towarzyszem. Pomaga w wyobrażeniu pewnych sytuacji, zdarzeń z życia codziennego bez których ciężko byłoby mu funkcjonować w świecie opierając się tylko na wzrokowych obrazach. I wreszcie wyobraźnia wzbogaca nas i nasze codzienne życie, daje nam inne spojrzenie na szarą rzeczywistość, wzmacnia duchowo i intelektualnie jednocześnie umożliwiając chwywanie całej radości życia.

## Rola twórczości plastycznej osób niepełnosprawnych umysłowo

Sztuka jest tym co towarzyszy człowiekowi od początku istnienia bez względu na to jak ją będziemy definiować. Spełniała różne funkcje począwszy od funkcji estetycznej, poznawczej jak również diagnostycznej. Twórczość wpisana jest w codzienność człowieka nawet jeśli nie jest ona uświadomiona i pojmowana stricte w aspekcie artystycznym. Każdy człowiek przejawia potrzebę tworzenia, oddawania się jakiejś formie ekspresji. Przez twórczość angażujemy nasze emocje, myśli, potrzeby, pragnienia, które tkwią gdzieś głęboko w nas. Dzięki niej jesteśmy w stanie wydobyć z naszego wnętrza coś z czego czasem nie zdajemy sobie sprawy, że w nas jest. Twórczość ma wpływ na ujawnienie tłumionych emocji, rozładowanie napięć. Szczególnie istotne jest to w przypadku osób niepełnosprawnych intelektualnie, które mają problem z wyrażaniem swoich myśli. Priorytetem staje się znalezienie dla danej osoby obszaru, w którym poczuje się ona dobrze i bezpiecznie na tyle, by móc wyrazić siebie i wydobyć je na światło dzienne. Działalność twórcza staje się formą terapii, jak również elementem komunikacji z otoczeniem na bazie codzienności.

Stosowanie sztuk plastycznych przełamuje monotonię codziennego funkcjonowania osób niepełnosprawnych intelektualnie. Daje całą gamę doświadczeń estetycznych, kulturowych, poznawczych, twórczych i tych, dzięki którym dana osoba może wyrażać siebie i zakomunikować swoje potrzeby. Działania twórcze podwyższają również samoocenę i nastawienie osoby w stosunku do samej siebie, mając jednocześnie charakter terapeutyczny i rehabilitacyjny. Posługiwanie się formą plastyczną dla tych pełnosprawnych i niepełnosprawnych jest jednocześnie najprostszą odmianą kontaktu ze światem, pierwszą informacją, tworzeniem świadomych znaków w porozumiewaniu się z ludźmi. Malowanie, rysowanie, sklejanie, lepienie, wycinanie, ćwiczy koordynację wzrokowo-ruchową, doskonalcą przy tym precyzję dłoni, mięśni, ucząc utrzymywać uwagę. Działalność twórcza wycisza emocje jednocześnie motywując do działania. Wszystkie zajęcia plastyczne mają ogromne znaczenie dla uwrażliwiania dłoni dziecka, która jest podstawowym narzędziem poznania świata a i jej twórcze wykorzystanie poszerza zdolności rozumienia świata. Twórczość plastyczna dzieci niepełnosprawnych intelektualnie powoduje redukcję napięć emocjonalnych, daje im radość i satysfakcję. W procesie twórczym zaangażowane są wszystkie sfery psychiki danej osoby, uczestniczą poszczególne receptory oraz aktywowane są procesy poznawcze

72 Tamże, s. 26

73 S. Popek, R. Tarasiu red., *U podstaw edukacji...*, s. 86–87

74 Tamże, s. 87

i emocjonalne. Zajęcia plastyczne mają duży wpływ na wszechstronny rozwój dzieci niepełnosprawnych umysłowo. Sprawiają im dużo przyjemności, wywołują radość i wiele przeżyć estetycznych. (Ryc. 3.)



**Ryc. 3.** Prace dzieci niepełnosprawnych umysłowo z Zespołu Szkół nr 4 im. Janusza Korczaka w Lublinie w ramach warsztatów z rysunku i malarstwa zorganizowanych na Wydziale Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej w Lublinie

Art works of children with mental disabilities from School no. 4 names Janusza Korczak in Lublin under the workshops of drawing and painting organized in Faculty of Civil Engineering and Architecture, University of Lublin

Wykorzystanie twórczości plastycznej w celach leczniczych, dla uzyskania terapeutycznej zmiany, jest procesem umożliwiającym samopoznanie, jest swoistą przygodą z tworzeniem oraz twórczym myśleniem. Zapobiega występowaniu negatywnych emocji społecznych jednocześnie stymulując emocje korzystne, które mają wpływ na stan psychiczny. Terapia sztukami plastycznymi spełnia funkcję aktywizującą i odprężającą uwalniając od nadmiaru napięć.<sup>75</sup>

Zajęcia plastyczne są szansą na podjęcie działalności twórczej, na nadanie szerszego sensu swojemu istnieniu oraz na twórcze współdziałanie w grupie. Poprzez aktywne uczestnictwo w zajęciach dziecko zmniejsza napięcie psychofizyczne, odblokowuje hamowane emocje i napięcia. Ma możliwość odprężenia się oraz wyzwolenia wewnętrznej radości. Wyrównuje braki i ograniczenia psychofizyczne, pozwala zaakceptować siebie i innych oraz nadaje sens wzbogacając życie człowieka. Czynne uczestnictwo w zajęciach plastycznych daje możliwość nauki panowania nad własnym ciałem oraz ruchami nim wykonywanymi, a stosowanie różnorodnych technik plastycznych powoduje pozytywne zmiany ustrojowe, poprawia funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego mięśni, kości i więzadeł. Zajęcia plastyczne mają ogromny wpływ na ćwiczenie i doskonalenie koordynacji wzrokowo – ruchowej. Równocześnie usprawniają orientację przestrzenną i percepcję wzrokową. Praca

twórcza pomaga kształtować osobowość, stwarza możliwości ujawniania uczuć, przejmując nad nimi kontrolę i uwalnia od napięć, wpływa na samoocenę oraz poczucie własnej wartości. Jest to źródłem wiedzy o rozwoju umysłowym, emocjonalnym, estetycznym, społecznym i fizycznym człowieka.<sup>76</sup> (Ryc. 4–7)



**Ryc. 4.** Agnieszka Stefaniak „Widok z okna” – farby akrylowe, Szkoła Powszechna w Lublinie

Agnieszka Stefaniak „Window view” – acrylic paint, Primary School in Lublin



**Ryc. 5.** Agnieszka Miącz „Widok z lotu ptaka” – kredka, Szkoła Specjalna w Lublinie

Agnieszka Miącz „Window view” – acrylic paint, Special School in Lublin



**Ryc. 6.** Agnieszka Stefanek „Strój mojego idola” – kredka Szkoła Powszechna w Lublinie

Agnieszka Stefanek „Outfit my idol” – pastel, Primary School in Lublin



**Ryc. 7.** Sylwia Pietrzyk „Strój mojego idola” – kredka Szkoła Specjalna w Lublinie

Sylwia Pietrzyk „Outfit my idol” – pastel, Special School in Lublin

## Bariery ograniczające rozwój wyobraźni

Powszechnie wiadomo że, twórczość jest wynikiem działalności nielicznej grupy osób o wybitnych zdolnościach i predyspozycjach odbiegających od tych, jakie posiadają przeciętni ludzie. Ujmowana jest, jako efekt współdziałania systemu poznawczego, osobowościowego i aksjologicznego jednostki twórczej w powiązaniu z wspomagającym ją środowiskiem.<sup>77</sup>

Twórczość jest uwarunkowana zarówno czynnikami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Nie ulega wątpliwości, że środowisko, w którym żyje człowiek może wpłynąć pozytywnie na jego postawę twórczą. Psychologowie zajmujący się twórczością uważają, że człowiekowi potrzebny jest tzw. klimat sprzyjający twórczości, czyli odpowiednia atmosfera społeczna i możliwości rozwoju intelektualnego.<sup>78</sup>

76 Trojanowska-Kaczmarek A., Dziecko i twórczość, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1971

77 A. Strzałecki, Twórczość a style rozwiązywania problemów praktycznych. Ujęcie prakseologiczne, Wrocław 1989.

78 W. Dobrołowicz, Psychologia..., dz. cyt.

Twórcze wychowanie dziecka przyczynia się do ukształtowania własnego stylu życia. Aby jednak postawa dziecka była rzeczywiście twórcza musi ono posiadać określone cechy umysłu i osobowości, które należy w procesie wychowania kształtować. Dziecko powinno doznawać wielu bogatych i różnorodnych przeżyć, stymulujących jego umysł. Konieczny jest tu pewien stopień opanowania ważnych form myślenia i sposobów zdobywania wiedzy, jak również określone predyspozycje intelektualne i osobowościowe. Rodzice powinni starać się unikać zachowań, będących w sprzeczności z kształtowaniem umiejętności twórczych, a także wręcz niszczących inwencję twórczą dziecka.

Sztuka jest sposobem na wydobycie piękna, które tkwi w środku człowieka. Często nie zdając sobie sprawy z naszych możliwości, czy z możliwości drugiej osoby, dzięki sztuce odkrywamy jej duszę, nadajemy kształt jej człowieczeństwu i ukazujemy sens jej istnienia. Dzięki stworzeniu możliwości obcowania ze sztuką przyczyniamy się do ustawicznego rozwoju osobowości człowieka.

Psychologowie uważają, że człowiek z natury posiada zdolności twórcze, które może rozwijać poprzez odpowiednią współpracę ze środowiskiem. Jednak cyfryzacja współczesnego świata stanowi barierę, czynnik hamujący bądź uniemożliwiający rozwój wyobraźni a co za tym idzie i proces twórczy.

W. Dobrołowicz wyróżnia trzy grupy barier: przedmiotowe, podmiotowe i psychospołeczne<sup>79</sup>. Do pierwszej kategorii zalicza się przeszkody fizyczne, finansowe, materialne i techniczne. Bariery psychospołeczne dotyczą przeszkód tkwiących w strukturach społecznych, rządzących się prawami socjologicznymi, choć mieszczą się w psychice człowieka. Ujawniają się one głównie w błędnych przekonaniach, stereotypach i uprzedzeniach. Jednak największe znaczenie wśród czynników utrudniających proces twórczy stanowią bariery tkwiące w samej jednostce. Wyróżnia się tu cztery grupy barier: percepcyjne, umysłowe, emocjonalno-motywacyjne i przeszkody osobowościowe. Bariery percepcyjne dotyczą procesów spostrzegania, występujących przede wszystkim w schematach spostrzeżeń, polegających na dostrzeganiu nie rzeczywistych lecz oczekiwanych przedmiotów, zjawisk i rzeczy. Często spotykanym inhibitorem jest tkwiąca w podmiocie obronność percepcyjna, charakteryzująca się nadmierną selektywnością bodźców, którą podmiot dokonuje zgodnie z przewidywanymi rezultatami. Bariery umysłowe odnoszą się do myślenia i wyobraźni a ujawniają się w sztywności, inercji (beźładności) i tendencyjności w myśleniu. Bariery emocjonalno-motywacyjne należą do głównych przeszkód postawy twórczej człowieka. Dotyczą one braku wiary w powodzenie przedsięwzięcia, lęku przed nieznanym, niepowodzeniem i ośmieszeniem się. Natomiast przeszkody osobowościowe wynikają z nieadekwatnego obrazu samego siebie i otaczającej rzeczywistości, braku wiary w swoje możliwości, postawy pesymistycznej, słabej woli, nieumiejętności zorganizowania i rozplanowania codziennych zajęć, braku odwagi, nadmiernego konformizmu oraz lenistwa.<sup>80</sup>

Obecnie staje się normą posiadanie laptopa bądź tabletu przez każdego członka rodziny. Korzystanie z komputera daje wiele możliwości zarówno dzieciom, jak i dorosłym, stanowiąc jednocześnie barierę ograniczającą człowieka w wielu aspektach życia. Komputer, laptop czy telefon na wiele sposobów ułatwia nam życie, jednocześnie prowadząc do licznych dysfunkcji u osób zdrowych.

Wyobraźnia odgrywa istotną rolę w prawidłowym rozwoju dziecka, gdyż dzięki niej wędruje tam, gdzie w rzeczywistości nie może. Stymuluje ona działalność jednostki i stanowi teren jego marzeń, pobudza do działania w realnym świecie. Ma w niej możliwość poznania swoich uczuć odreagowania smutku, czy niepokoju, a także nastawienia na siebie i do innych. Dzięki wyobraźni dziecko potrafi przeżyć jakąś sytuację dotychczas odbieraną przez nie jako trudną, a następnie zilustrować to rysunkiem co działa na nie pozytywnie. Internet, tablet czy telefon „zabijają” w dziecku twórcze myślenie, pozbawiają bodźców werbalnych, twórczej działalności czy ekspresji wyrażania uczuć.

Okres dzieciństwa jest ważnym etapem dla rozwoju wyobraźni twórczej, która rozwija się w wyniku symbolicznych zabaw dziecięcych. Dziecko w zabawie dokonuje „rozszerzenia siebie”, przy udziale wyobraźni przeobraża rzeczywistość, która umożliwia mu zaspokojenie własnych pragnień i życzeń. Niedostatek wiedzy dziecka powoduje, że świat przedstawiony w zabawach jest niepełny. I tylko dzięki wyobraźni te luki zostają wypełnione tak aby umożliwić dziecku dalszą zabawę. A wypełnia je wątkami ze świata bajek, które jeszcze bardziej wzbogacają żywą z natury i twórczą wyobraźnię dziecka. To właśnie wyobraźnię zaludniają postacie z bajek, opowiadań czy bohaterowie filmowi.

79 W. Dobrołowicz, *Psychika i bariery*, Warszawa 1993.

80 W. Dobrołowicz, *Antykreatywność – bariery psychiczne i psychospołeczne*, w: *Twórczość – wyzwanie XXI wieku*, E. Dombrowska, A. Niedźwiecka (oprac.), Kraków 2003.

A więc twórczość artystyczna wzbogaca osobowość dzieci, ich sposób odczuwania, przeżywania i przekształcania świata rzeczywistego. Dziecko będąc twórcą własnej sztuki jest jednocześnie jej odbiorcą. Poprzez bezpośredni kontakt z dziełami sztuki nie tylko wzbogaca swoje doświadczenie, ale odkrywa inne wartości, które pozwalają budować mu swoją osobowość. Te dzieła pokrzepiająco dla wyobraźni, a obcowanie ze sztuką wzbogaca wyobraźnię o nowe doznania estetyczne. Tak więc sztuka staje się ważnym narzędziem kształtowania wyobraźni, która uznawana jest z jednej strony za źródło sztuki oraz drogę do jej poznania. To właśnie sztuka i twórczość artystyczna będąc wytworem wyobraźni jest środkiem jego wzbogacania i kształtowania. To wyobraźnia w sztuce dziecka uzupełnia to co wydaje się niezrozumiałe, skrywane rozjaśnia to, co wydaje się mgliste i nieznane.

W dzisiejszych czasach codzienna przestrzeń życia rodzaj kontaktów społecznych oraz ich obszar zmieniają się bardzo gwałtownie. Dziecięce przeżycia i doświadczenia kształtują obecnie pojawiające się nowe **źródła o niezwykle zróżnicowanym charakterze**. To właśnie media elektroniczne tuż obok tego, co dzieje się w bezpośrednim otoczeniu tworzą jego środowisko życia. Dzieci od najmłodszych lat codziennie, z dużą fascynacją i zainteresowaniem zanurzają się w świat Internetu, który różni się od tego realnego. Jest to świat trudny do „uchwycenia”, przedstawiana w niej rzeczywistość jest pełna skrótów, uproszczeń i kopii co upośledza jego wyobraźnię i myślenie twórcze. Ta odrealniona rzeczywistość jest dla dziecka bardzo atrakcyjna i ciekawa poprzez swoją zmienność i różnorodność lansowanych w niej wzorów zachowań, obrazów i poglądów. Producenci przekonują, że rozwijają one wyobraźnię oraz zdolność do abstrakcyjnego myślenia, że są idealnym medium przekazywania treści z zakresu logiki, matematyki czy ekonomii. Prawda jest taka, że bardzo silnie oddziałują na psychikę, łatwo uzależniając, a w przypadku brutalnych gier uczą nieetycznych i agresywnych zachowań.

Szybki postęp technologiczny, którego jesteśmy świadkami, nie pozostaje bez wpływu na rozwój dziecka. Rodzice już u niemowlaków zauważają szczególnie zainteresowanie telefonem czy tabletem, które kuszą dźwiękami i kolorami. Podczas zabawy, która poza sprawieniem radości rozwija i uczy, wykorzystywane są wszystkie zmysły dziecka, czego nie można osiągnąć grając na tablecie, konsoli czy telefonie.

Podczas używania elektronicznych urządzeń wykorzystywany jest głównie wzrok. Nawet dotyk jest ograniczony. Węch? Brak. Słuch? Dźwięk tylko z jednego źródła. Bardzo ograniczone czucie głębokie. Nie ma tu jakiegokolwiek porównania z zabawą na świeżym powietrzu, czy działaniami plastycznymi podczas, których wykorzystywane są wszystkie zmysły.

Korzystanie przez dziecko w dużej mierze wyłączone z tabletu, telefonu czy komputera może przyczynić się do obniżenia czułości pozostałych zmysłów. Dodatkowo nowoczesne urządzenia mogą wyrządzić szkodę dłoniom i palcom najmłodszych dzieci. Zabawa tabletem czy smartfonem w dłuższej perspektywie czasu nieść może poważne konsekwencje zdrowotne, gdyż dziecko używając wyłącznie ekranów dotykowych, nie wykształca mięśni, koniecznych do opanowania zdolności pisania, rysowania czy malowania. To wszystko przyczynia się do powstania nowych dysfunkcji u dzieci.

Dziecko, które długo korzysta z komputera lub tabletu jest narażone na wiele dysfunkcji. Jednak najbardziej zagrożona jest jego sylwetka. Dzieci odczuwają bóle pleców, kręgosłupa i usztywnienie mięśni z powodu nieprawidłowej pozycji ciała podczas korzystania z komputera lub tabletu. Dodatkowo mogą cierpieć na dolegliwości związane ze wzrokiem, np. podrażnienie błony śluzowej oczu, zaburzenia widzenia, zmęczenie, zaczerwienienie i pieczenie oczu, a także zawroty i bóle głowy.

Komputer lub tablet używany w niewielkim zakresie wspomaga naukę i ułatwia zdobywanie wiedzy, umiejętności czytania i pisanie. Jednak w wyniku nagromadzonej liczby informacji, dziecko traci umiejętność ich selekcjonowania.

Nieodpowiedni zakres tematyczny może spowodować zaburzenia emocjonalne i społeczne. Dzieci miewają również problem z odróżnieniem świata gier czy bajek od świata realnego, w którym funkcjonują na co dzień. Dzieci wolą czynić „cuda” np. piec ciasteczka, budować domy, ścigać się na quadzie, przesuwając palcami po ekranie tabletu lub myszką komputerową niż bawić się klockami i rysować. Komputery czy tablety pozbawiają także zdolności koncentracji i komunikacji. Zanika umiejętność ładnego pisanie i mówienia. Dodatkowo dzieci te są także aspołeczne z powodu braku kontaktu z innymi, czują się wyobcowane i nie umieją stworzyć relacji z rówieśnikami.

Procesów rozwoju technologii komputerowej i informacyjnej nie da się zahamować i zawsze będzie ona atrakcyjna dla dzieci i młodzieży. Dlatego też problematyka zagrożeń powinna być znana wszystkim, którzy mają jakikolwiek wpływ na wychowanie, dla których dobro dziecka i jego prawidłowy rozwój jest najważniejszy.



## Podsumowanie

Organizacja czasu wolnego naszych dzieci ma ogromny wpływ na rozwój ich osobowości, pasji i kreatywności. Jest jednak bardzo trudna. Często rodzice zamiast proponować wyszukane rozwiązania, pozwalają dziecku zająć się komputerem lub tabletem nawet przez kilka godzin w ciągu dnia. Dziecko powinno wykonywać zajęcia twórcze, zaspakając swoje potrzeby, rozwijać indywidualne zainteresowania. Dobrze zorganizowany czas powinien zapewnić mu prawidłowy rozwój fizyczny i intelektualny, emocjonalny i społeczny. Powinien także regenerować organizm malucha.

Współcześnie wielu rodziców żyje w ciągłym pośpiechu, w warunkach towarzyszących im stresu i braku czasu. Z tego powodu coraz więcej dzieci jest skazanych na samotne popołudnia. Samotnie czyli przed komputerem, grając w gry, czy oglądając bajki bez żadnych ograniczeń. Komputery i tablety przeniknęły do życia społecznego, pokonując ograniczenia wiekowe. Obecnie towarzyszą nawet najmłodszym, stając się częścią ich codzienności. Rodzice zdają się zapominać, że długie spędzanie czasu przed komputerem, tabletem lub telewizorem niesie zagrożenia dla rozwoju ich pociech, wpływając na niego negatywnie.

Zatem śmiało możemy stwierdzić iż, wyobraźnia jest umiejętnością każdego człowieka, która powinna być kształtowana już od najmłodszych lat, poczynając już od wieku dziecięcego. Pomaga nam w mniej lub bardziej szczegółowym tworzeniu w umyśle sytuacji hipotetycznych bądź rzeczywistych przydatnych w dorosłym życiu. Jest ona umiejętnością wytwarzania w umyśle pewnych bodźców odbieranych przez różne zmysły człowieka. Wyobraźnia artystyczna jest umiejętnością przekazywania swoich wrażeń i wyobrażeń, która powinna być kształtowana również na lekcjach plastyki na każdym etapie kształcenia szkolnego. Dlatego należałoby pomóc w kształtowaniu wyobraźni i pobudzaniu do aktywności twórczej dzieci i młodzieży. Istotne jest stworzenie sprzyjających warunków do pracy twórczej.

W rozwijaniu wyobraźni uczniów niezmiernie ważną rolę odgrywa nauczyciel zachęcający do twórczej aktywności, która powinna przebiegać w sposób naturalny, autentyczny odpowiedni, co do rozwoju dziecka. Zagadnienia teoretyczne jak i formalne powinny być przekazywane stopniowo z odpowiednim objaśnieniem i wprowadzeniem do nowego zagadnienia niezbędnego w twórczej działalności dzieci i młodzieży.

## Biografia

- [1] Baudelaire Ch., *Szkice krytyczne*, Wrocław 1961, s. 93–96.
- [2] Berlyne E.D., *Struktura i kierunek myślenia*, Warszawa 1969
- [3] Bobra Por. M. *Songs of Innocence and Experience*, (w) *Romantic Imagination*, London 1961, s. 25–31.
- [4] Bronowski J., *Źródła wiedzy i wyobraźni*, Warszawa 1984, s. 24–31.
- [5] Chmielewski Por. P., *Geneza fantazji*, Warszawa 1873, s. 47
- [6] Dobrołowicz W., *Psychologia o myśleniu intuicyjnym*, „*Studia Filozoficzne*”, 1981, nr U, ss. 105–121
- [7] Dobrołowicz W., *Psychika i bariery*, Warszawa 1993.
- [8] Dobrołowicz W., *Antykreatywność – bariery psychiczne i psychospołeczne*, w: *Twórczość – wyzwanie XXI wieku*, E. Dąbrowska, A. Niedźwiecka (oprac.), Kraków 2003.
- [9] Dobrołowicz W., *O myśleniu intuicyjnym*, „*Studia Filozoficzne*”, 1981, nr U, ss. 105–121.
- [10] Gloksina W., *Uwarunkowania psychicznego rozwoju dziecka*, Warszawa 1988.
- [11] Grzywacz M. – Kaczyńska, *Psychologia dla każdego*, Warszawa, s. 91
- [12] Górniewicz J., *Wstęp do pedagogicznej analizy problematyki wyobraźni*, Toruń 1991, s. 22–26
- [13] Hornowski B., *Rozwój inteligencji i uzdolnień specjalnych*, Warszawa 1978, s. 47, 102.
- [14] Jacobs N.J., *Maimon's Theory of the Imagination*, (w) *Studies in Philosophy* Jerusalem 1960, s. 250–257.
- [15] Kant J., *Krytyka władzy sądowniczej*, Warszawa 1986, s. 124–129.
- [16] Klimasiński K., *Kształcenie wyobraźni konstrukcyjnej*, Warszawa 1978, s. 10.
- [17] Kondas O., *Psychologia kliniczna*, Warszawa 1984, s. 183–183
- [18] Łukaszewski W., *Szanse rozwoju osobowości*, Warszawa 1984, s. 254.
- [19] Łuszczak M., *Możliwości kształtowania wyobraźni twórczej studentów*, Cieszyn 1997, s. 47, 51.
- [20] Łukasiewski W., *Szanse rozwoju osobowości*. Warszawa 1983, s. 253–254.
- [21] Morawski Por. S., *Poglądy Józefa Kremera na sztukę*, (w:) *Studia historii myśli estetycznej XVIII i XIX w.*, s. 260.

- [22] Nałczadźjan A., *Intuicja a odkrycia naukowe*, Państwowy Instytut Naukowy, 1979 Warszawa, s. 46–47.
- [23] Nowicki T.W., *Zarys psychologii*, Warszawa 1979, s. 92.
- [24] Popek S., R. Tarasuk, pod red., *U podstaw edukacji plastycznej*, Lublin 2000, s. 86.
- [25] Popek S. red., *Twórczość w procesie rozwoju dzieci i młodzieży*, Lublin 1982, s. 7.
- [26] Popek S. red., *Twórczość artystyczna wychowania dzieci i młodzieży*, Warszawa 1985 s. 37.
- [27] Popek S., R. Tarasiu red., *U podstaw edukacji plastycznej*, Lublin 2000 s. 86–87
- [28] Przetacznikowa M., G. M. Jarża, *Psychologia...op.cit.*,s. 102
- [29] Ribot T., *O wyobraźni twórczej*, Warszawa 1901, s. 5–6, 112
- [30] Rozet J., *Psychologia fantazji*, Warszawa 1982, s. 20.
- [31] Ribot Th., *O wyobraźni twórczej Warszawa 1901, s. 9,10, 112*
- [32] Rubinsztein S.L., *Podstawy psychologii ogólnej. Warszawa 1962, s. 432–442, 438*
- [33] Rukin J., *O wyobraźni (w) Sztuka – Społeczeństwo – Wychowanie*, Wrocław 1977, s. 49–50, 63
- [34] Sławska K., *Myśl w działaniu – psychologia myślenia*, Warszawa 1971, s. 171–172
- [35] Singer J.L., *Marzenia dzienne*, Warszawa, 1980, s. 152–153
- [36] Szuman S., *O budzeniu i pogłębianiu wrażliwości młodzieży na sztukę*, Nowa Szkoła” 1961 nr 5.
- [37] Suchodolski B., *Wychowanie i strategia życia*, Warszawa 1983, s. 183.
- [38] Shelley P. B., *Obrona poezji, (w) Manifest romantyzmu 1790–1830 Op.cit.*,s. 101.
- [39] Szewczuk W. (red.), *Słownik psychologiczny*, Warszawa 1979, s. 328 (hasło 1,2 i 4 opracował E. Szewczuk, W. Szewczuk).
- [40] Szczepański J., *Sprawy ludzkie*, Warszaw 1984, s. 147–149.
- [41] Troskoliński A.T., *O twórczości. Piśmiennictwo naukowo-techniczne*, Warszawa 1982, s. 41,48
- [42] Trojanowska – Kaczmarska A., *Dziecko i twórczość*, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk 1971
- [43] Tyszkowa M., *Baśń w życiu i rozwoju dziecka*, „Wychowanie w Przedszkolu”, 1974, nr 4, s. 199.
- [44] Witwicki W., *Psychologia*, t.I, Warszawa 1962, s. 336–340, 379
- [45] Vico G., *Nauka nowa*, Warszaw 1966, s. 475–476.
- [46] Young E., *Propozycje dotyczące oryginalnej twórczości, (w:) Teoria ba dań literackich za granicą* Antologia, t. 1, (Wybór i opracowanie S.Skwarczyńska), Kraków 1965, s. 165.
- [47] Zakski Z. L., *Rola wyobraźni w twórczości naukowej*, Hanower 1946, s. 9–10
- [48] [https://pl.wikipedia.org/wiki/Sztuka\\_prehistoryczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sztuka_prehistoryczna)
- [49] <http://historiasztuki.com/historia-sztuki-w-pigulce.html>
- [50] <https://pl.wikipedia.org/wiki/Malarstwo>

---

## Role of imagination in a creativity process and a threats of the modern world

---

**Abstract:** In all areas of creative activities imagination is an essential element of life and man's functioning. In many situations in our life it is an inherent element used in many cases more or less consciously. It allows you to create images that have no equivalents in any impressions presenting the basis for creativity and all human activity. Imagination is a natural extension of sight. It is a peculiar ability to form images, encouraging creative reflection and activities of young people. Nowadays a human being is constantly bombarded with an increasing number of sounds and images, which "choke" the natural evolution of imagination. The fast technological progress, that we witness does not remain without influence on the development of creative thinking, it creates barriers that can restrain a human being.

**Keywords:** imagination, creative thinking, barriers, the creative process

---

# SPIS TREŚCI

## CONTENTS

<b>Joanna Kania</b>	<b>7</b>
Wpływ Jednostki mieszkaniowej Le Corbusiera na powstanie „Superjednostki” w Katowicach The impact of Unite d’Habitation on the formation of Superjednostka in Katowice	
<b>Wojciech Durlak, Margot Dudkiewicz, Mariusz Szmagara</b>	<b>16</b>
Historic alleys of Podlasie region – Droblin, Leśna Podlaska commune	
<b>Paweł Szumigała, Piotr Urbański</b>	<b>22</b>
Niepełnosprawność a planowanie przestrzeni i krajobrazu – wybrane przykłady Disability vs Spatial Planning and Landscaping – Selected Examples	
<b>Joanna Pieczara</b>	<b>29</b>
Naturalne przewietrzanie i komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej Natural Ventilation and Thermal Comfort in Public Buildings	
<b>Marzena Joanna Siostrzewitowska</b>	<b>40</b>
Zagadnienia przystosowania rozwiązań projektowych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz seniorów w nauczaniu projektowania urbanistycznego Issues of adapting design solutions to the needs of seniors and people with disabilities in teaching urban design	
<b>Walery Jezierski, Maciej Kłopotowski, Anna Gromadzka</b>	<b>49</b>
Wielokryterialna analiza porównawcza – narzędzie do oceny jakości użytkowej mieszkań. Część I. Podstawa prowadzonych badań. Multi-criterion comparative analysis – tool for the functional quality assessment of flats. Part I. The base of conducted examinations.	
<b>Wojciech Kocki, Bartłomiej Kwiatkowski</b>	<b>59</b>
Ewolucja struktur miejskich na przykładzie Barcelony Complexity of city structure in reference to Barcelona	
<b>Mariusz Dąbrowski, Agnieszka Chęć-Małyszek</b>	<b>65</b>
Rola wyobraźni w procesie twórczym a zagrożenia współczesnego świata Role of imagination in a creativity process and a threats of the modern world	

PAN



POLSKA AKADEMIA NAUK  
ODDZIAŁ W LUBLINIE