

Analiza porównawcza wybranych technologii budowania obiektów mieszkalnych w kontekście socjalnym

Comparative analysis of selected technologies for building residential buildings in the social context

dr inż. Aleksandra Radziejowska (ORCID: 0000-0002-3190-7129), Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki, Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, AGH Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie

DOI 10.5604/01.3001.0016.2704

Streszczenie: W artykule podjęto się porównania budynków mieszkalnych budowanych w dwóch najczęściej występujących technologiach w Polsce. Porównanie wykonano z uwagi na aspekt socjalny, jeden z trzech głównych aspektów zrównoważonego budownictwa. Do porównania wykorzystano autorską metodę oceny socjalnej, która pozwala określić wskaźnik jakości socjalnej oraz wartości ocen cząstkowych w ocenianych kategoriach i subkategoriach. Wykazano, że ocena taka pozwoli zarządcy nieruchomości wskazać najważniejsze i priorytetowe działania prowadzące do poprawy jakości socjalnej obiektów, a co za tym idzie zadowolenia mieszkańców.

Słowa kluczowe: aspekt socjalny, budynki mieszkalne, analiza wielokryterialna, zrównoważone budownictwo.

Abstract: The article undertakes a comparison of residential buildings built with the two most common technologies in Poland. The comparison was made in view of the social aspect, one of the three main aspects of sustainable construction. For the comparison, the author's method of social assessment was used, which allows to determine the social quality index and the values of partial assessments in the assessed categories and subcategories. It has been shown that such an assessment will allow the property manager to identify the most important and priority measures leading to the improvement of the social quality of the facilities and, consequently, the satisfaction of residents.

Keywords: social aspect, residential buildings, multi-criteria analysis, sustainable construction.

1. Wprowadzenie

W Polsce dominuje zabudowa wielorodzinna w formie mniejszych lub większych jednostek mieszkalnych. Przez wiele lat, w szczególności w latach 70. ubiegłego wieku dominowały obiekty wykonane w technologii wielkiej płyty. Rozwój tej technologii wynikał z sytuacji gospodarczo-politycznej kraju. Tak naprawdę już w powojennej Polsce największym problemem gospodarczym był znaczny deficyt mieszkań. Zniszczone w czasie wojny budynki nie spełniały warunków zasiedlenia, potrzebny był inny pomysł na szybkie i stosunkowo tanie wybudowanie masowej liczby mieszkań. W tym czasie dojrzała również wizja jednego z najbardziej znanych architektów francuskich Le Corbusiera, który zaproponował w latach pięćdziesiątych jednostkę marsylską – pierwowzór późniejszej wielkiej płyty [1]. Pomysł Le Corbusiera był bardzo ciekawy, jednak niektóre jego elementy nie były praktyczne z punktu widzenia planów masowego budownictwa. Stąd też ostatecznie zaczerpnięto pomysł na proste masywne żelbetowe obiekty, bez proponowanej przez wizjonera spójnej koncepcji zielonej otaczającej je rozległej przestrzeni. W miastach Europy, w tym Polski zaczęły powstawać masywne bryły, jednak

usytuowanie ich w otoczeniu wszechotaczającej zieleni zostało zgrabnie sprowadzone na drugi plan.

Do lat 90. obserwujemy w Polsce powstawanie głównie blokowisk w technologii wielkiej płyty, aż do zmiany ustroju politycznego kraju. Z początkiem tych lat m.in. z uwagi na wygaszanie państwowych zakładów prefabrykacji wielką płytę zaczyna wypierać technologia tradycyjna udoskonalona, w której szkielet najczęściej wykonany jest z żelbetu, natomiast ściany, zwłaszcza niekonstrukcyjne budowane są z elementów drobnowymiarowych. Taki nurt pozostał do dzisiaj, co przez ostatnie 30 lat spowodowało, że w Polsce w budownictwie wielorodzinnym dominują budynki mieszkalne wybudowane właśnie w tych dwóch technologiach.

Ze względu na to, że w naszej strefie klimatycznej przeciętny mieszkaniec spędza prawie 80% czasu w tzw. czterech ścianach, zasadne jest zapewnienie w nich odpowiedniego komfortu. Stąd w artykule przedstawiono ocenę aspektu socjalnego, jednego z trzech równoważnych aspektów zrównoważonego budownictwa dla wyżej wymienionych dwóch technologii budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

2. Trzy aspekty zrównoważonego budownictwa

Budowanie zgodnie z ideą zrównoważonego budownictwa staje się powoli standardem. Ustosunkowanie się do jego trzech aspektów: środowiskowego, ekonomicznego i socjalnego pozwala na podniesienie standardu wielu osiedli, a co za tym idzie pozwala zapewnić coraz lepszy komfort ich użytkowania. Już na etapie planowania i projektowania istotne jest podjęcie kroków w celu uwzględnienia aspektów zrównoważonego budownictwa. Począwszy od zakupu działki, inwestor powinien poszukiwać lokalizacji, która zapewni mieszkańcom dostęp do komunikacji zbiorowej, ograniczając w ten sposób konieczność poruszania się samochodami emitującymi zanieczyszczenia dla środowiska. Na etapie projektowania osiedli należy przewidzieć obiekty usługowe, tereny zielone oraz miejsca postojowe w szczególności dla rowerów, hulajnóg itp. [2].

Przez ostatnie lata powstało kilka metod certyfikacji budynków umożliwiających ocenę w różnych fazach cyklu ich życia, np. BREEAM, LEED, CASBEE itp. Jednak oceny te skupiają się na aspekcie środowiskowym, w dość znaczący sposób upraszczając np. aspekt socjalny. Prawdopodobna przyczyna tkwi w próbie uniwersalności metod, które pozwalają certyfikować budynki różnego typu. Nie uwzględniono tutaj specyfiki budynków mieszkalnych, które znacznie bardziej wpływają na społeczność.

Natomiast jeśli chodzi o aspekt ekonomiczny – to tutaj od kilkunastu lat funkcjonuje ocena kosztów cyklu życia obiektu, co pozwala na szacowanie kosztów różnych wariantów obiektów, tym samym pozwalając na poszukiwania najbardziej ekonomicznego rozwiązania. Najmniej opisany, a już na pewno nie w sposób kompleksowy pozostaje aspekt socjalny, który jest szczególnie ważny w przypadku oceny budynków mieszkalnych, stąd też w artykule skupiono się właśnie na nim [3].

Społeczeństwo w Polsce starzeje się, co wpływa zarówno na konieczność dostosowania się do ich potrzeb, innych niż u młodych ludzi, ale również wymaga dostosowania obiektów do niepełnosprawności, które wynikają zarówno z dużej wypadkowości, jaka obserwowana jest od lat, jak również chorób, które dotyczą właśnie starzejące się społeczeństwo. W przypadku nowych inwestycji wydaje się dość łatwym zadaniem już na etapie ich planowania i projektowania uwzględnienie tych potrzeb, inaczej jednak wygląda sytuacja w przypadku obiektów istniejących, nierzadko użytkowanych już od wielu lat. Ważna jest w tym przypadku świadomość nie tylko zarządcy lub właściciela obiektu, ale także jego mieszkańców. Dzięki świadomości społeczeństwa możliwe będzie dostosowywanie tych obiektów do nowych potrzeb, ponosząc tym samym mniejsze nakłady finansowe na nieprzemysłane i niejednokrotnie niepotrzebne remonty.

3. Wyznaczenie wskaźnika socjalnego z użyciem autorskiej metody oceny aspektu socjalnego obiektów mieszkalnych

Metoda oceny socjalnych wartości użytkowych budynku wymaga określenia wielu parametrów. Są one podstawą do wykorzystania analizy wielokryterialnej [4–7]. Wykorzystana metoda polega na potraktowaniu budynku jako systemu, którego struktura składa się ze wzajemnie oddziaływujących na siebie i otoczenie czynników, takich jak: kompozycja, otoczenie i struktura, a także ich cechy – zwane dalej kryteriami oceny. Wzajemna relacja między nimi ma istotny wpływ na stan techniczny obiektu, bowiem w przypadku, gdy stan jednego z nich ulega pogorszeniu, cierpią kolejne, a w konsekwencji cały system [3].

Ze względu na znaczną liczbę kryteriów, zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w normie [8] oraz propozycją przedstawioną w artykule [9], dokonuje się ich podziału na mniejsze grupy zwane subkategoriami, te natomiast przyporządkowuje się do sześciu głównych kategorii. Metoda oceny została opracowana poprzez krytyczną analizę przepisów prawnych, norm, wywiady eksperckie oraz obecnych użytkowników, stosując narzędzia statystyczne i logikę rozmytą. Informacje dotyczące prowadzenia badań, jak również samej metody oceny przedstawione zostały obszernie w doktoracie autorki niniejszego artykułu. W celu łatwej aplikacji dla użytkownika aplikacji wprowadzono stałą pięciostopniową skalę ocen wyrażającą: 5 – stan bardzo dobry, 4 – stan dobry, 3 – stan dostateczny, 2 – stan zły, 1 – stan bardzo zły [3].

Następnie w proponowanej metodzie wyznaczone zostały wagi dla każdego z kryteriów, subkategorii oraz kategorii. Wagi ustalono w oparciu o przeprowadzenie kilkuset ankiet wśród mieszkańców dwóch województw: małopolskiego oraz śląskiego. Ankiety były przeprowadzane w latach 2014–2015 poprzez bezpośredni kontakt i/lub wywiad z mieszkańcami osiedli mieszkaniowych (ponad 300 mieszkań). Przeprowadzenie właściwego badania poprzedzone było badaniem próbnym na mniejszej grupie kontrolnej (kilkunastu osób). Uzyskane dane ankietowe zostały sprawdzone pod względem poprawności za pomocą wybranych miar statystycznych. Dodatkowo część kryteriów, do oceny których wymagana jest specjalistyczna wiedza budowlana, została poddana ocenie eksperckiej. Ocenę przeprowadzono w oparciu o bezpośredni wywiad z 17 ekspertami [3, 10–12]. Podczas finalnego wyznaczania wskaźnika jakości socjalnej zdecydowano wagi pozostawić jako wartości niezmiennie ustalone w oparciu o przeprowadzone ankiety z uwagi na możliwość porównania obiektów ocenianych w różnym czasie.

Oceny częściowe uzyskane dla każdej badanej cechy zostają zagregowane za pomocą wskaźnika sumacyjnego skorygowanego na każdym poziomie szczegółowości. Ostatecznie użytkownik dostaje jednolicebowy wskaźnik wyrażony wzorem:

$$O_D(t) = \sum_{i=1}^6 O_c^i \cdot L_c^i \quad (1)$$

W metodzie wyniki oceny socjalnej uzyskiwane przez badany obiekt należy porównać z cechami budynku referencyjnego (odniesienia). Budynek odniesienia jest hipotetyczną konstrukcją odzwierciedlającą wszelkie wymogi zawarte w przepisach budowlanych oraz normach. Obiekt referencyjny nie jest natomiast obiektem idealnym i może uzyskać on ocenę niższą niż obiekt oceniany.

Ostatecznie ocena socjalna polega na wyznaczeniu wskaźnika jakości socjalnej będącego ilorazem różnicy otrzymanych ocen dla budynku analizowanego do budynku referencyjnego podzielonych przez wartość oceny budynku referencyjnego:

$$\Delta_{R+D}(t) = O_R(t) - O_D(t) \quad (2)$$

$$\delta = \frac{\Delta_{R+D}(t)}{O_R(t)} \cdot 100\% \quad (3)$$

gdzie:

$O_R(t)$ – socjalna wartość użytkowa budynku referencyjnego w czasie t ,

$O_D(t)$ – socjalna wartość użytkowa analizowanego budynku w czasie t .

Ostatecznie zaproponowano 5-stopniową klasyfikację, podobnie jak w przypadku gwiazdek hotelowych, która pozwoli ocenić „atrakcyjność socjalną” badanego budynku. Proponowana klasyfikacja budynku została przedstawiona w tabeli 1.

Tabela 1. Proponowana klasyfikacja budynku/mieszkania ze względu na stopień spełnienia właściwości socjalnych

Ocena budynku (liczba gwiazdek)	Stopień spełnienia socjalnych właściwości użytkowych $\delta = \frac{\Delta_{R+D}(t)}{O_R(t)} \cdot 100\%$
5	${}^1\Delta_{R+D}(t) < 0$
4	$0,0\% \leq \delta < 20\%$
3	$20\% \leq \delta < 40\%$
2	$40\% \leq \delta < 60\%$
1	$\delta \geq 60\%$

¹ wyraża się wzorem $\Delta_{R+D}(t) = O_R(t) - O_D(t)$

Więcej na temat opracowanej metody oceny jakości socjalnej można przeczytać m.in. w rozprawie doktorskiej autorki [3].

4. Ocena wybranych technologii budownictwa mieszkaniowego

4.1. Wskazania do wyboru analizowanych obiektów

Analiza porównawcza obecnego stanu mieszkalnictwa (technologia tradycyjna udoskonalona) z obiektami wznoszonymi dawniej, a których warunki konstrukcyjne pozwalają na dalsze ich użytkowanie (wielka płyta) pozwoli zbadać, jak na przestrzeni ostatnich lat zadbano o uwzględnianie aspektu socjalnego

(społecznego) w budownictwie mieszkalnym. W tym celu zostaną przedstawione, a następnie porównane wyniki oceny socjalnej budynków wybudowanych w technologii wielkiej płyty oraz w technologii tradycyjnej udoskonalonej.

Analizie poddano 4 budynki – dwa wykonane w technologii wielkiej płyty i dwa w technologii tradycyjnej udoskonalonej. W przypadku wielkiej płyty są to obiekty zlokalizowane w różnych miastach, przy czym jeden z nich znajduje się na dużym krakowskim osiedlu, drugi natomiast w niewielkiej miejscowości Jędrzejów w województwie świętokrzyskim. Natomiast obiekty wybudowane w technologii tradycyjnej udoskonalonej poddane ocenie zlokalizowano w tym samym mieście, w Krakowie, jednak wybrano całkowicie odmienną lokalizację, a co za tym idzie inną kompozycję układu urbanistycznego otoczenia.

4.2. Budynek 1 (wielka płyta w Krakowie)

Pierwszy obiekt został zrealizowany w technologii wielkiej płyty i jest zlokalizowany na osiedlu Prądnik Biały (rys. 1). Do centrum można się dostać autem w 15 minut, a w odległości 300 m jest przystanek autobusowy. Wokół budynku jest dużo zieleni, mały plac zabaw i ścieżki pieszo-rowerowe, umożliwiające aktywne spędzanie czasu. W pobliżu osiedla znajduje się tętniący życiem targ „Plac imbramowski”, a także drogeria, restauracje, szpital, szkoły i przedszkole. Budynek ma 12 kondygnacji z podpiwniczeniem oraz częścią usługową na parterze. W piwnicach zlokalizowano piwniczki lokatorskie, pomieszczenia techniczne i przyłącza. Na parterze znajduje się wejście do części mieszkalnej budynku – klatka schodowa, dwie windy, wiatrołap, dolna komora zsypana śmieci, pomieszczenia na wózki i rowery. W pozostałej części parteru (usługowej) zlokalizowano pasaż handlowy. Na kondygnacjach od 1 do 11 położone są pomieszczenia mieszkalne. Do każdego z nich przynależy własny balkon. W części mieszkalnej na każdym piętrze znajdują się cztery mieszkania. Budynek nie jest ogrodzony, ale ma mały parking mieszczący 12 samochodów, oddzielony szlabanem [13].

4.3. Budynek 2 (wielka płyta w Jędrzejowie)

Budynek został wykonany w technologii wielkiej płyty, a dokładniej technologii kielecko-szczecińskiej zlokalizowany jest na jednym z jędrzejowskich osiedli. Jest to obiekt 5-kondygnacyjny, podpiwniczony, pięcioklatkowy [14]. Każde z mieszkań jest wyposażone w widną kuchnię i balkon. W budynku nie ma windy. W pobliżu znajduje się cała infrastruktura towarzysząca, tj. sklepy, szkoła, pływalnia, tereny zielone. Do centrum Jędrzejowa jest około 1,5 km. Wokół budynku znajduje się zieleń, brakuje tutaj ogrodzenia i ochrony. Dla budynku nie przewidziano wydzielonego parkingów, stąd mieszkańcy parkują wzdłuż ulicy.

4.4. Budynek 3 (tradycyjna technologia udoskonalona na obrzeżach)

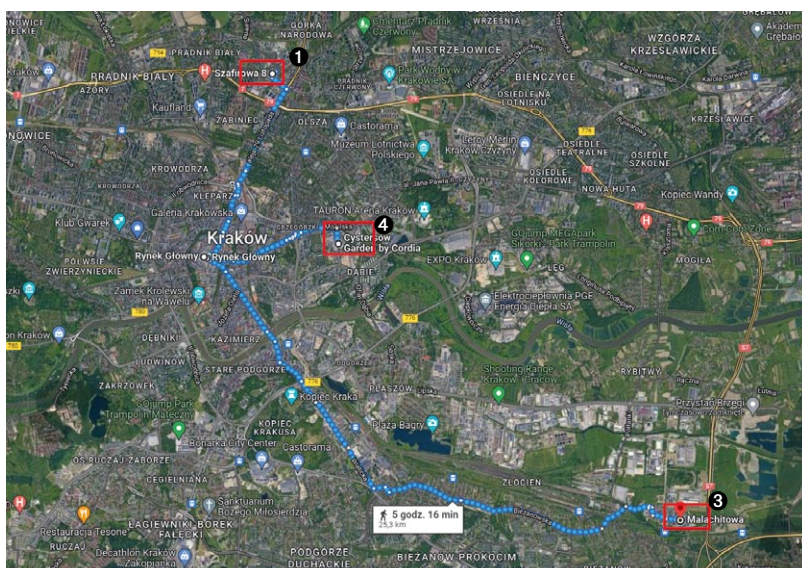
Kolejny budynek znajduje się na osiedlu Złocien wchodzącej w skład Dzielnicy XII Bieżanów-Prokocim. Budowanie osiedli

Rys. 1. Lokalizacja analizowanych obiektów krakowskich (1 – wielka płyta, 3 i 4 – technologia tradycyjna udoskonalona) (źródło: opracowanie własne na podstawie map google)

lub pojedynczych budynków w dużej odległości od centrum nazywane jest zjawiskiem „wyspowego osadnictwa wewnątrz miasta”, co wynika z poszukiwania przez deweloperów działek w granicach administracyjnych miasta, ze względu na niższą cenę parceli budowlanych (rys. 1). Tereny te, otoczone obszarami przemysłowymi, poprzemysłowymi, leśnymi bądź o zupełnie innych funkcjach, stają się odizolowane od centrum miasta i tworzą tak zwane „miasto w mieście” [15]. Oferta mieszkań w tej lokalizacji jest przeważnie kierowana do średniozamożnej grupy społecznej, która za główne kryterium dobru mieszkań wybiera cenę – kosztem gorszych walorów przestrzennych, komunikacyjnych oraz funkcjonalnych. Poążanie za ideą zrównoważonego budownictwa bywa w takich przypadkach utrudnione. Ogromne osiedla na terenach podmiejskich, pozbawione bezpośrednich powiązań komunikacyjnych z centrum miasta, skłaniają ich użytkowników do korzystania z transportu indywidualnego. Skutkuje to niewydolną infrastrukturą drogową oraz emisją zanieczyszczeń do środowiska. Dodatkowo osiedla otoczone strefami o odmiennej funkcji generują uciążliwy dla mieszkańców hałas oraz ograniczają jego rozwój. Przykładem takiego osiedla jest właśnie Złocień – jedno z najszybciej rozwijających się osiedli w Krakowie [2].

4.5. Budynek 4 (tradycyjna technologia udoskonalona w centrum dużego miasta)

Budynek znajduje się przy ulicy Cystersów w dzielnicy Grzegórzki w Krakowie. Obiekt zlokalizowany jest 10 minut drogi od centrum. W niewielkiej odległości od budynku znajduje się bogata infrastruktura, m.in. kawiarnie, sklepy, restauracje, centrum medyczne, szkoły i przedszkole. Lokalizacja obiektu sprzyja również rekreacji z uwagi na bliskość klubu sportowego, siłowni i ścieżek rowerowych. Przystanek autobusowy położony jest tuż przy budynku, natomiast tramwajowy w odległości 4 minut. Położenie osiedla przy ulicy Cystersów względem ścisłego centrum Krakowa przedstawiono na rysunku 1. Osiedle składa się z pięciu budynków w ułożeniu wokół dziedzińca z zielenią, ciągami pieszymi i pieszo-jezdnymi oraz małą architekturą. Ma ogrodzenie, automatyczną bramę wjazdową, całodobową ochronę oraz monitoring. Badany obiekt ma 9 kondygnacji nadziemnych, z czego na ostatniej są lokale typu „penthouse”. W części podziemnej zlokalizowane są parking, komórki lokatorskie, pomieszczenia do gromadzenia odpadów oraz techniczne. Na parterze budynku znajdują się hol główny, mieszkania

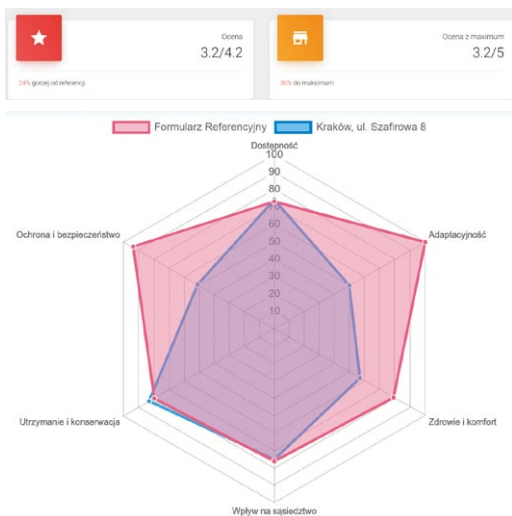


oraz komórki lokatorskie. Na pozostałych kondygnacjach są pomieszczenia mieszkalne zróżnicowane pod względem wielkości oraz komórki lokatorskie. Do każdego mieszkania przynależy balkon lub ogródek [13].

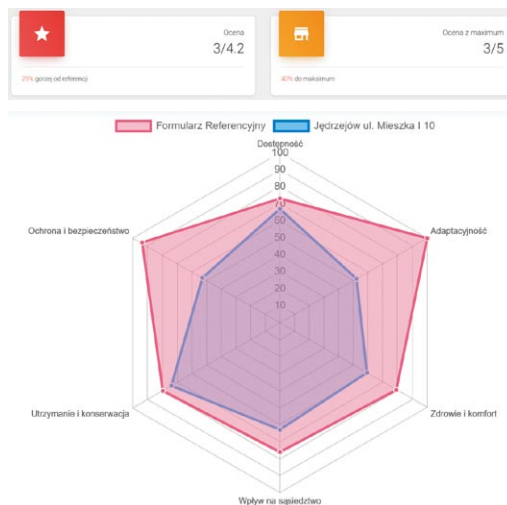
5. Wyniki i porównanie ocen analizowanych budynków

Analizowane obiekty reprezentują najbardziej powszechne technologie budowania obiektów mieszkalnych w Polsce. Wybrano do analizy po dwa budynki w każdej z technologii, jednak różnicując je. Budynki w technologii wielkiej płyty zlokalizowane są w dwóch różnych województwach, w których jeden znajduje się w dużej metropolii – Krakowie, natomiast drugi w dużo mniejszym Jędrzejowie. Pozwoli to zaobserwować różnice w ocenie socjalnej, jeśli wystąpią, obiektów realizowanych w tej samej technologii, jednak w różnych warunkach społeczno-gospodarczych. W przypadku analizowanych obiektów w technologii tradycyjnej udoskonalonej wybrano nowsze inwestycje wybudowane w ostatnich kilkunastu latach, tym razem oba budynki są zlokalizowane w Krakowie, jednak w zupełnie innym otoczeniu i bliskości od centrum. W celu oceny badanych budynków we wszystkich z nich przeprowadzono badania ankietowe wśród mieszkańców i ekspertów, np. administratorów, zarządców). Wyniki końcowe ocen zestawiono na rysunku 2, gdzie przedstawiono zarówno jednolicebny wskaźnik jakości socjalnej dla każdego z budynków, jak również wyniki poszczególnych ocen w postaci wykresów sieci pajęczej dla kategorii głównych. Zarówno po wartościach wskaźników jakości socjalnej, jak i wykresach pajęczych widać, że wyższe oceny uzyskiwały obiekty wybudowane w technologii tradycyjnej udoskonalonej. Obiekty te zostały wybudowane co najmniej kilkanaście lat później, co nasuwa wniosek, że w polskim budownictwie mieszkaniowym coraz bardziej uwzględniane są potrzeby użytkowników, ale również zmieniają się wymogi prawne, zmuszając inwestorów do realizacji inwestycji w wyższym

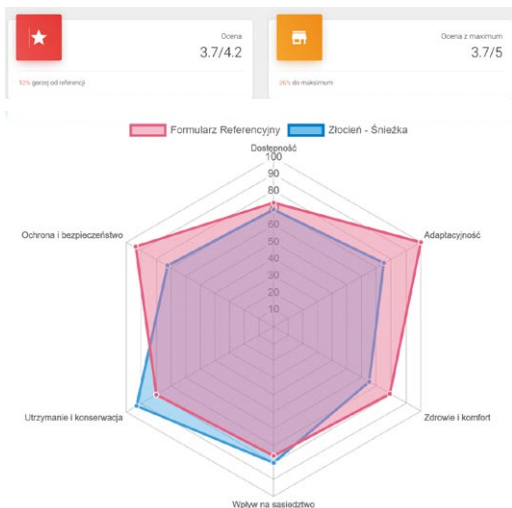
Budynek nr 1 (wielka płyta w Krakowie)



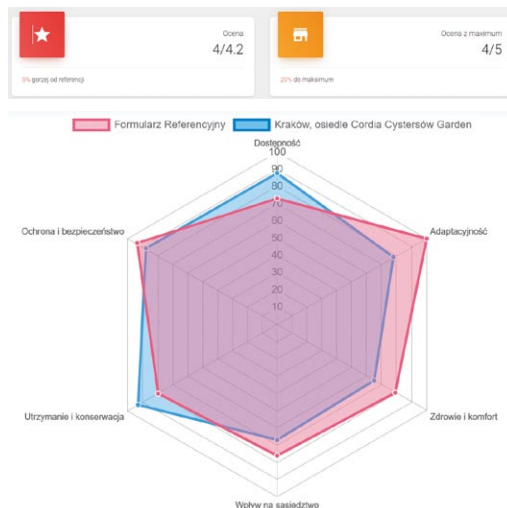
Budynek nr 2 (wielka płyta w Jędrzejowie)



Budynek nr 3 (technologia tradycyjna udoskonalona na obrzeżach miasta)



Budynek nr 4 (technologia tradycyjna udoskonalona w bliskości centrum)



Rys. 2. Ocena jakości socjalnej oraz wykresy sieci pajęczycej dla sześciu głównych kategorii dla badanych obiektów

standardzie. Ponadto można zauważyć, że lokalizacja inwestycji ma bardzo duże znaczenie i znacząco wpływa na ocenę końcową budynków. Obiekty zarówno wykonane w technologii wielkiej płyty, jak i tradycyjnej udoskonalonej zlokalizowane w wysoko ocenianej infrastrukturze towarzyszącej i jednocześnie bliżej centrum zyskały wyższe oceny wskaźnika jakości socjalnej niż obiekty w tych samych technologiach jednak w „gorszej” lokalizacji. Mimo że sama lokalizacja stanowi jedno z wielu kryteriów oceny socjalnej, można przypuszczać, że znacząco wpływa ona na opinię mieszkańców co do pozostałych ocenianych cech budynku.

Biorąc pod uwagę uzyskane oceny, sporządzono wykresy obrazujące zróżnicowane oceny w zależności od ocenianej kategorii, które zestawiono na rysunku 3. Oprócz wyników oceny badanych obiektów umieszczono również ocenę obiektu referencyjnego stanowiącego obiekt porównawczy.

wiązań instalacyjnych i systemów typu „smart”, czego przyczynami są: wysokie koszty, jak również brak obligatoryjności ich stosowania.

W kategorii wpływ na sąsiedztwo najniższą notę uzyskał budynek w technologii wielkiej płyty zlokalizowany w niewielkiej miejscowości, co może wynikać z dominującej tam zabudowy niskiej, jednorodzinnej. Ciekawy jest też niski wynik oceny budynku, który w pozostałych kategoriach oceniany jest najwyżej – budynku nr 4. Zjawisko to wynika z dużego, niestety negatywnego wpływu tego budynku na otoczenie, ponieważ w centrum miast często lokalizuje się inwestycje w już bardzo gęstej zabudowie, mogą one tym samym wpływać na zacienianie sąsiednich inwestycji i powodować uciążliwości dla mieszkańców już istniejącej w pobliżu zabudowy. Kategoria utrzymanie i konserwacja również została oceniona wyżej w budynkach 3 i 4, co wynika między innymi z mniejszego stopnia zużycia

Z wykresów można zaobserwować, że w ocenie kategorii 1 – dostępność najwyżej ocenione zostały, niezależnie od ich technologii, budynki zlokalizowane bliżej centrum z bogatą infrastrukturą towarzyszącą i bliskością komunikacji miejskiej. Kategoria adaptacyjność zdecydowanie lepiej wypadła w ocenianych budynkach zrealizowanych w technologii tradycyjnej udoskonalonej, co wynika z bardziej restrykcyjnych przepisów obowiązujących w czasie ich wznoszenia, większych możliwości modyfikacji układów mieszkań oraz wyposażenia ich w nowoczesne rozwiązania i udogodnienia dla mieszkańców. Zdrowie i komfort stanowi najmniej zróżnicowaną w ocenie kategorię, co może wynikać ze stosowania podobnych rozwiązań instalacyjnych, w jakie wyposaża się budynki mieszkalne, tj. wentylację grawitacyjną i grzejniki konwekcyjne. Nadal brakuje stosowania nowoczesnych roz-

Rys. 3. Ocena właściwości socjalnych dla badanych budynków

poszczególnych ich elementów. Ostatnia kategoria ochrona i bezpieczeństwo została oceniona wysoko zarówno w nowoczesnym zlokalizowanym w centrum budynku nr 4, jak również w budynku nr 1 wykonanym w technologii wielkiej płyty. Wyższe oceny budynków 3 i 4 nie dziwią z uwagi na wyposażenie ich w odpowiednie systemy przeciwpożarowe, ogrodzenie, monitoring itd.

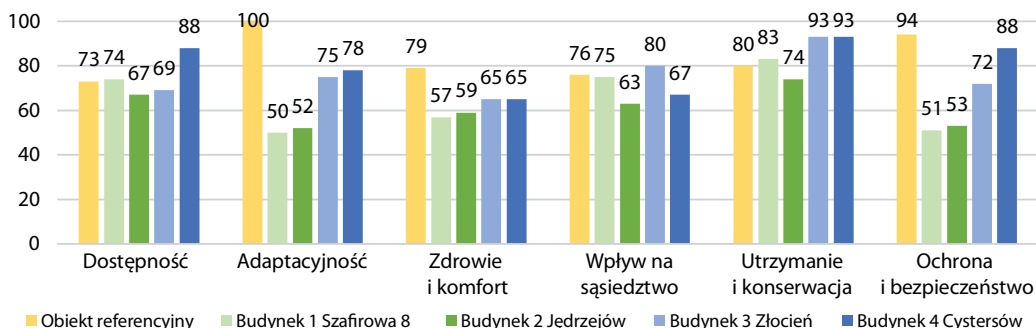
6. Podsumowanie

Przeprowadzone badania wskazały różnice w ocenie wskaźnika jakości socjalnej analizowanych obiektów. Zaobserwowano, że obiekty wybudowane w technologii tradycyjnej udoskonalonej uzyskały wyższe oceny, czego przyczynami mogą być zarówno zmieniające się z czasem wymogi prawne i normowe, jak również coraz wyższe wymagania samych użytkowników. Zaobserwowano, że duży wpływ na ocenę ma lokalizacja badanego obiektu. Dogodna lokalizacja i bogata infrastruktura towarzysząca wpływają na większe zadowolenie użytkowników, co przyczynia się do wyższego oceniania ich miejsc zamieszkania.

Mimo nadal dobrego stanu technicznego obiektów w technologii wielkiej płyty są one oceniane gorzej niż obiekty nowsze, zrealizowane najczęściej w technologii tradycyjnej udoskonalonej. Różnice te wynikają m.in. z czynników, takich jak: wąskie klatki, stare instalacje, słaba wentylacja i brak zapewnienia wystarczającej ochrony i bezpieczeństwa.

Przeprowadzona analiza obiektów w aspekcie socjalnym pozwala wysunąć kilka wniosków. Współczesne budownictwo jest realizowane w coraz gęstszej zabudowie, należy zatem projektując nowe nieruchomości, zadbać o większą przestrzeń wokół budynku. Pozwoli to na uzyskanie terenów rekreacyjnych na osiedlu i uniknięcie problemów z dostępem do światła dziennego oraz wymianą powietrza (tzw. zapewnienie korytarzy powietrznych). Warto rozważyć proste i niedrogie rozwiązania wpływające na zmniejszenie kosztów utrzymania części wspólnych i otoczenia na osiedlach z wielkiej płyty poprzez zastosowanie np. oświetlenia energooszczędnego LED. W przypadku budynku z wielkiej płyty kluczowa jest także wymiana piecyków gazowych, które mogą doprowadzać do zatrucia mieszkańców tlenkiem węgla. W niedługim czasie kwestią priorytetową może się również okazać konieczność przystosowania tych budynków do osób o specjalnych potrzebach.

Podsumowując, warto przeprowadzać ocenę socjalnych właściwości budynków mieszkalnych, aby móc wprowadzać



świadome zmiany i poprawiać komfort życia mieszkańców. Ocena taka pozwoli zarządcy nieruchomości wskazać najważniejsze i priorytetowe działania prowadzące do poprawy jakości socjalnej obiektów, a co za tym idzie zadowolenia mieszkańców. Z uwagi na dominujące kryterium zysku obecnych deweloperów ważne jest również zaostrożenie przepisów regulujących system zabudowy oraz tworzenie spójnych planów zagospodarowania przestrzennego miast.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Jednostka Marsylska Le Corbusiera, matka wszystkich bloków – Bryła – ikony architektury (online), Available: https://www.bryla.pl/bryla/1,85298,14647562, Jednostka_Marsylska_Le_Corbusiera__matka_wszystkich.html (Accessed: 08-Dec-2022)
- [2] Hołdys A., Analiza kompleksów budynków wielorodzinnych, w technologii tradycyjnej udoskonalonej, w kontekście socjalnym, 2022
- [3] Radziejowska A., Metoda oceny socjalnych właściwości użytkowych obiektów mieszkalnych w aspekcie zrównoważonego budownictwa, Kraków: rozprawa doktorska, AGH, 2018
- [4] Dytczak M., Wybrane metody rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych w budownictwie – Redo, 2010
- [5] Deszcz J. S., Metody wielokryterialnej analizy porównawczej: podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie, 2001
- [6] Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2008
- [7] Nermend K. and Wydawnictwo Naukowe PWN, Metody analizy wielokryterialnej i wielowymiarowej we wspomaganie decyzji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017
- [8] PN-EN 16309+A1: Zrównoważoność obiektów budowlanych – Ocena socjalnych właściwości użytkowych budynków – Metodyka obliczania, 2014
- [9] Radziejowska A., The assessment of the social performance of residential buildings, Archives of Civil Engineering, tom 67, 3/2021, str. 543–564
- [10] Zając S., Izdebski W., Skudlarski J., Metoda ekspercko-matematyczna jako narzędzie wspomagające prognozowanie i naukowe rozwiązywanie skomplikowanych zadań, [w:] Efektywność zarządzania zasobami organizacyjnymi, Krosno: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie, 411 stron, ISBN 978-83-64457-17-3, 2015, str. 331–355
- [11] Radziszewska-Zielina E., Metody badań marketingowych w budownictwie: podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych – Radziszewska-Zielina, Elżbieta – FBC, 2006
- [12] Ostańska A., Propozycja synergicznego zarządzania i oszczędzania energii w osiedlu mieszkaniowym opartej na opinii mieszkańców – przykład Lublina, Teka 2021 nr 1 Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych, Oddział PAN w Lublinie, tom 17
- [13] Sędłak M., Analiza wielowymiarowa, w kontekście socjalnym, technologii budowania budynków i zespołów mieszkalnych oraz ich eksploatacji, praca magisterska, AGH, 2022
- [14] Bołewińska E. T., Ocena socjalna budynków z wielkiej płyty. projekt inżynierski, 2019
- [15] Klus K., Wpływ lokalizacji inwestycji mieszkaniowych na prawidłowy rozwój Krakowa1, Przestrzeń/Urbaniastyka/Architektura, tom. 2, 2019, str. 7–20