

## WYBRANE CZYNNIKI PRZYRODNICZE KSZTAŁTUJĄCE BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE WE WSPÓŁCZESNYCH MIASTACH

Łukasz Kamil Mazur✉

Wydział Architektury, Politechnika Wroclawska

### STRESZCZENIE

Celem niniejszej pracy jest usystematyzowanie wiedzy na temat czynników przyrodniczych oddziałujących na projektowane środowiska mieszkaniowe we współczesnych przestrzeniach zurbanizowanych. W pracy omówiono czynniki przyrodnicze: klimat i jego zmiany, istniejącą roślinność, wody powierzchniowe oraz rzeźbę terenu. Wpływ przedstawionych czynników na jakość projektowania architektonicznego zilustrowano przykładami współczesnych realizacji zabudowy mieszkaniowej. Skonfrontowanie wiedzy teoretycznej z praktyką projektową pozwoliło na otrzymanie pogłębionych analiz. Przeprowadzone badania niereaktywne (analiza treści i metoda *desk research*) dowodzą, że znaczący wpływ na jakość projektowanego budynku mieszkalnego mają czynniki przyrodnicze. Uwzględnienie tych czynników podczas projektowania środowiska mieszkaniowego może znacząco poprawić jakość życia jego użytkowników.

**Słowa kluczowe:** architektura, architektura mieszkaniowa, urbanistyka, środowiska mieszkaniowe, mieszkalnictwo, jakość życia

### WSTĘP

Środowiska mieszkaniowe w procesie kreowania współczesnych miast są często niedoceniane i bagatelizowane, mimo że realizują jedno z podstawowych zadań budownictwa. Ich definicja jest trudna do jednoznacznego sprecyzowania (Groeger, 2018), jednak na potrzeby pracy można przyjąć sformułowanie przedstawione przez architekta Grażynę Schneider-Skalską. Środowiska mieszkaniowe to „zespół wielu elementów i czynników przestrzennych, społecznych i ekonomicznych, jest miejscem, w którym człowiek rodzi się, wzrasta i rozwija” (Schneider-Skalska, 2012). Znaczenie architektury mieszkaniowej w najbliższym czasie będzie nabierać jednak na znaczeniu. Jednym z powodów jest to, że po raz pierwszy w historii ludzkości ponad połowa ludności świata zamieszkuje obszary zurbanizowane. Organi-

zacja Narodów Zjednoczonych poinformowała, że w 2018 roku było to już 55,3% globalnej populacji. Poziom urbanizacji na świecie jest bardzo zróżnicowany, jednak szacuje się, że właśnie na terenach zurbanizowanych przed końcem 2050 roku będą mieszkać dwie na trzy osoby, czyli 68% całej ludności (Department of Economic and Social Affairs, 2019). Władarze miast staną przed problemem zbyt małej liczby mieszkań z równoczesnym brakiem odpowiedniej jakości środowiska mieszkaniowego. Odczuwane obecnie problemy mieszkaniowe oraz narastający popyt na mieszkania to czynniki generujące realizacje niedostosowane do współczesnych potrzeb człowieka. Należy więc pamiętać, że problem niedostatku mieszkań powinien być stawiany na równi z projektowaniem jakościowych środowisk mieszkaniowych, które teraz budowane posłużą również przyszłym pokoleniom mieszkańców miast.

Łukasz Kamil Mazur <https://orcid.org/0000-0002-3799-4446>

✉arch.lukaszmazur@gmail.com

## CEL PRACY

Tematyka jakości w architekturze mieszkaniowej należy do interdyscyplinarnych zagadnień obejmujących takie dziedziny, jak: urbanistyka, architektura, psychologia, socjologia, ekologia, geografia czy architektura krajobrazu. Jednym z elementów składowych wpływających na jakość środowiska mieszkaniowego są czynniki przestrzenne, wśród których wyróżnić można m.in. uwarunkowania przyrodnicze. Celem niniejszej pracy jest charakterystyka i systematyka czynników przyrodniczych. Poszerzenie i zaktualizowanie wiedzy na ten temat pozwoli projektantom na realizację budownictwa mieszkaniowego, które będzie dostosowane do życia współczesnego człowieka w zgodzie ze środowiskiem naturalnym. Jednym z ważniejszych i wartych uwagi aspektów jest współzależność środowiska mieszkaniowego i jakości życia człowieka. „Jakość życia człowieka zależy więc w dużym stopniu od jakości środowiska mieszkaniowego” – wyjaśnia architekt Jan Pallado (2014). Z tego powodu w opinii autora zdefiniowanie wszystkich czynników, w tym również przyrodniczych, wpływających na jakość architektury mieszkaniowej jest kluczowym zadaniem w poprawie warunków środowiska człowieka. Zagadnienie to zostało poruszone już na pierwszej konferencji na temat środowiska ludzkiego zorganizowanej w Vancouver w 1976 roku. W deklaracji konferencji zapisano, że „poprawa jakości życia ludzi jest pierwszym i najważniejszym celem każdej ludzkiej polityki osadniczej” (United Nations General Assembly, 1976).

W omawianej publikacji w celu przedstawiania pogłębionych analiz autor posłużył się badaniami niereaktywnymi: analizą treści i metodą *desk research*.

## PRZEGLĄD PIŚMIENICTWA

Polskim ośrodkiem naukowym pogłębiającym wiedzę z zakresu architektury mieszkaniowej jest m.in. autorska Szkoła Naukowa Habitaty realizowana przy Politechnice Wrocławskiej, prowadzona przez Zbigniewa Bacia (2009, 2010). Szkoła realizuje cykliczne konferencje naukowe, w tym również międzynarodowe, które w każdej edycji poruszają inną problematykę kształtowania środowisk mieszkaniowych. Wśród

prac teoretyków, będących jednocześnie praktykami w projektowaniu budownictwa mieszkaniowego, należy wymienić publikacje Jana Pallado (2007, 2014), Janusza Włodarczyka (1997, 2004), Krzysztofa Chwaliboga (1970, 1976, 2018) i Władysława Korzeniewskiego (1989, 2011). Zagadnienie projektowania środowiska mieszkaniowego w nurcie zrównoważonego rozwoju poruszane jest m.in. w pracach Grażyny Schneider-Skalskiej (2004, 2012), Beaty Majerskiej-Pałubickiej (2014) oraz Anny Bać (2016).

## MATERIAŁ I METODY

Publikacja została przygotowana na podstawie przeprowadzonych badań dotyczących pogłębiania wiedzy z zakresu projektowania architektury mieszkaniowej, w tym również analizy wybranych współczesnych realizacji. Z przeprowadzonych badań wynika, że elementem wpływającym w największym stopniu na budownictwo mieszkaniowe są czynniki przestrzenne. Otoczenie, w którym projektuje się budynek mieszkalny, często determinuje m.in. formę, zastosowany układ funkcjonalny czy sposób zagospodarowania działki. W dalszej części pracy scharakteryzowano wybrane czynniki przyrodnicze, których wpływ na jakość projektowania architektonicznego zilustrowano przykładami realizacji zabudowy mieszkaniowej.

## Uwarunkowania krajobrazowe

Każda projektowana realizacja architektoniczna powstaje w określonym miejscu z konkretnymi uwarunkowaniami krajobrazowymi. Krajobraz według definicji Europejskiej Konwencji Krajobrazowej z 2000 roku jest obszarem postrzeganym przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich. Do uwarunkowań przyrodniczych (naturalnych) należą m.in. klimat, istniejąca roślinność, woda, rzeźba terenu, a także kultura regionu i miejscowe tradycje. Do czynników ludzkich (lub zabudowanych) należą m.in. powstałe elementy architektoniczne czy infrastruktura techniczna. Dyscyplinami, które zajmują się zagadnieniem kształtowania przestrzeni życiowej człowieka, są architektura i urbanistyka oraz architektura krajobrazu. „Architektura krajobrazu jest przede wszystkim sztuką i jej najważniejszą funkcją jest tworzenie i ochrona piękna

w otoczeniu siedzib ludzkich oraz szerzej w naturalnej scenarii kraju” – uważał pionier dyscypliny Charles Eliot (Zachariasz, 2016). Istniejący krajobraz powinien być gruntownie przebadany przed rozpoczęciem prac projektowych nad przyszłym kształtem środowiska mieszkaniowego. W praktyce można zaobserwować jednak nagminne powstawanie wręcz identycznych domów wielorodzinnych w różnych rejonach Polski czy świata, co związane jest z przenoszeniem (a wręcz kopiowaniem) modnych rozwiązań architektury państw wysokorozwiniętych. Jak zauważył Jan Wrana – nowoczesne, w pełni przeszklone budynki dobrze wyglądające w Londynie niekoniecznie dobrze prezentują się w Tarnowie. Tak samo jest w przypadku budynków mieszkaniowych. „Nowa architektura powinna wpasować się w krajobraz: nie tylko ten naturalny, ale i zabudowany” – pisze Jan Wrana (Fitta i Wrana, 2012).

Zabudowa mieszkaniowa „Riverview” z Gdańska wybudowana w 2020 roku (rys. 1) jest przykładem, jak środowisko mieszkaniowe może wpisywać się w otaczający krajobraz i kontekst miejsca. Forma

architektoniczna budynków od strony kanału wodnego „Na Stepce” nawiązuje do zabytkowych spichlerzy stojących niegdyś na tym terenie.

### Klimat

Wpływ klimatu na sposób kształtowania formy architektonicznej budynku mieszkalnego powinien odgrywać pierwszoplanową rolę na etapie projektowania. Do podstawowych funkcji budynku mieszkalnego należy ochronienie mieszkańców przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, dlatego w zależności od warunków klimatycznych jego forma architektoniczna tak powinna być kształtowana, aby mogła spełnić tę funkcję. Podczas etapu projektowego warunki klimatyczne danego terenu są często pomijane, co wpływa na przyszłą jakość życia mieszkańców. Klimat i miejscowa pogoda kształtowane są przez wiele oddziałujących na siebie czynników klimatotwórczych, które determinują środowisko zewnętrzne, tworząc makro- i mikroklimat. Czynniki, które powinny być przeanalizowane i odpowiednio uwzględniane przy projektowaniu budynków mieszkalnych, są: zmienna



**Rys. 1.** Zabudowa mieszkaniowa „Riverview” z Gdańska wybudowana w 2020 roku

**Fig. 1.** Housing development “Riverview” from Gdańsk built in 2020

temperatura i wilgotność powietrza, promieniowanie słoneczne, prędkość i kierunek wiatru, wielkość opadów atmosferycznych, działania wód opadowych i gruntowych, zjawiska atmosferyczne (np. gwałtowne burze, tornada), obciążenie śniegiem. Dopiero uwzględnienie tych wszystkich elementów pozwala na właściwy wybór formy architektonicznej budynku mieszkalnego, która będzie odpowiedzią na negatywne oddziaływanie czynników atmosferycznych. Jednocześnie stworzy przy tym miejsce zapewniające optymalne warunki dla higieny i zdrowia mieszkańców (Runkiewicz i Sieczkowski, 2017).

Wpływ warunków klimatycznych na kształt obiektu najbardziej zauważalny jest w tradycyjnych regionalnych formach budynków mieszkalnych, które poza warunkami klimatycznymi i pogodowymi uwzględniały również następujące po sobie zmienne pory roku. W polskiej literaturze najstarszym dziełem podręcznikowym omawiającym tę tematykę jest praca pt. „Krotka Navka Bvdownicza Dworow, Pałacow, Zamkow: podług Nieba y zwyczaiu Polskiego” (1659) – uważana za dzieło anonimowe, ale wymienia

się Andrzeja Opalińskiego jako domniemanego autora. Praca zawiera wiele wskazówek dotyczących m.in. wyboru odpowiedniego terenu pod zabudowę czy rodzaju dachu chroniącego przed deszczem i śniegiem.

Kluczową publikacją, do której odnoszą się najczęściej źródła, jest praca Ignacego Tłoczka pt. „Dom mieszkalny na polskiej wsi” (1985). Autor w rozdziale dotyczącym wpływu warunków przyrodniczych na kształtowanie formy architektonicznej opisuje zależność między formą budynku a pozytywnymi i negatywnymi czynnikami atmosferycznymi.

Omawiany sposób projektowania budynku mieszkalnego uwzględniający wpływ warunków klimatycznych został opisany także przez innych autorów. Do głównych źródeł można również zaliczyć m.in. poradniki projektowania architektonicznego (Korzeniewski, 1989; Neufert, 2000).

Zrealizowany w Kopenhadze w 2018 roku „Mountain Dwellings” jest przykładem budynku mieszkalnego o układzie tarasowym (rys. 2). Układ ten został zastosowany, aby wszystkie 80 zaprojektowanych mieszkań miało taras z roślinnością od strony



**Rys. 2.** Budynek mieszkalny „Mountain Dwellings” powstał w Kopenhadze w 2018 roku

**Fig. 2.** Residential building “Mountain Dwellings” from Copenhagen built in 2018

nasłonecznionej oraz aby odseparować mieszkania od uciążliwości związanych z linią kolejową przebiegającą przy granicy działki.

### Zmiany klimatyczne

Deweloperzy w celu realizacji dostępnego ekonomicznie budownictwa dla mieszkańców miast pozyskują tańsze tereny pod zabudowę znajdujące się nierzadko w dalszych terenach gmin otaczających miasto. Wpływa to na poszerzanie się negatywnego procesu eksurbanizacji w polskich miastach. Tereny nieużytków w gminach przekształcane na działki budowlane, na których obecnie realizowane są budynki mieszkaniowe, wcześniej nie były w żaden sposób zabudowane. Wynikało to m.in. ze słabego podłoża, z lokalizacji w obszarze narażonym na powodzie czy rzeźby terenu o niewielkim spadku uniemożliwiającym szybki odpływ wody opadowej. Budynki stawiane w obszarze takich zagrożeń stanowią poważny problem dla często nieświadomych mieszkańców. Dodatkowo nadchodzące zmiany klimatyczne, które widoczne są w coraz częstszych suszach, nawałnicach czy powodziach,

zmuszają inwestorów do bardziej świadomego dobiegania terenu pod planowaną zabudowę. Współcześnie stawiana konstrukcja budynków musi odpowiadać wymaganym normom i wskaźnikom, które powinny być dostosowane m.in. do wzmożonego wzrostu temperatury, nagłych zjawisk atmosferycznych oraz obciążeń śniegiem (Ministerstwo Środowiska, 2015). Przewiduje się m.in. wzrost występowania intensywnych burz, gradów i nawałnic, które będą powodowały gwałtowną i nadmierną (nieprzewidzianą w projektach) ilość wody opadowej, z którą mogą mieć problem instalacje kanalizacyjne. Woda ta może zalewać drogi i chodniki, przedostawać się do studzienek oraz piwnic budynków. Problem ten dotyczy również projektowanych coraz częściej stropodachów i tarasów. Przy przewidywanych zmianach klimatycznych wydaje się więc konieczne zwiększenie przepustowości kanalizacji deszczowej (Klimada, 2013).

Dwie wieże budynku „Bosco Verticale” powstały w Mediolanie w 2014 roku (rys. 3). Na elewacji budynku na balkonach, tarasach i dachu znajduje się ponad 900 drzew, dzięki czemu budynek poprawia



**Rys. 3.** Budynek „Bosco Verticale” powstał w Mediolanie w 2014 roku

**Fig. 3.** Residential building “Bosco Verticale” from Milan built in 2014

warunki życia mieszkańców, zmniejszając temperaturę w cieplejsze dni, przysłania promieniowanie słoneczne oraz zatrzymuje część wody opadowej.

### Szata roślinna

Jednym z elementów środowiska naturalnego wpływającym na poprawę jakości życia człowieka jest istniejąca zieleń. Współczesne badania potwierdzają jej pozytywny wpływ m.in. na poprawę stanu zdrowia czy samopoczucia mieszkańców. Odpowiednie usytuowanie zieleni w otoczeniu budynku mieszkaniowego może m.in. chronić przed nadmiernym nasłonecznieniem czy silnymi wiatrami. Chcąc zapewnić wysoką jakość środowiska mieszkaniowego, należy więc tak projektować budynek, aby szanować zarówno istniejące elementy przyrodnicze, jak i żyjące w pobliżu zwierzęta. Zieleń pełni podstawową i fundamentalną funkcję w mieście – jest potrzebna do utrzymania w dobrej kondycji fizycznej i psychicznej człowieka (Mazur, 2019). Tereny niezabudowane wewnątrz miasta, najczęściej ogólnodostępne, spełniają wiele niezbędnych

funkcji: rekreacyjnych, ekologicznych, zdrowotnych, społecznych, ekonomicznych, urbanistycznych (ład przestrzenny) i technicznych. Każdy z tych czynników oddziałuje w odmiennym stopniu na jakość miejskich środowisk mieszkaniowych (Malczyk, 2005).

Budynek mieszkalny „Tumskie Ogrody II” powstał we Wrocławiu w 2017 roku (rys. 4). Jest przykładem, jak istniejąca zieleń może zdeterminować formę budynku. Jego „zawiły” kształt jest rezultatem projektu, w którym założono pozostawienie najstarszych drzew na działce.

### Wody powierzchniowe

Współcześnie tereny nowych osiedli mieszkaniowych coraz chętniej są projektowane z zagospodarowaniem różnego rodzaju wód powierzchniowych. Do najpopularniejszych z całą pewnością należą sztuczne jeziora, które pełnią funkcję rekreacyjną dla mieszkańców oraz pomagają w gospodarce wód opadowych. Gromadzenie wody na terenie w przypadku zwiększonych opadów może być pomocne dla przeciążonego systemu



**Rys. 4.** Budynek mieszkalny „Tumskie Ogrody II” powstał we Wrocławiu w 2017 roku

**Fig. 4.** Residential building “Tumskie Ogrody II” from Wrocław built in 2017

kanalizacyjnego poprzez zatrzymywanie wody opadowej w miejscu jej występowania i stopniowe uwalnianie po przejściu zagrożenia spowodowanego deszczem. Przetrzymanie wody prowadzi również do ograniczenia i opóźnienia jej odprowadzania do kanalizacji burzowej, a tą drogą do rzek, co powoduje zmniejszenie zagrożenia powodziowego. Nadmiar wody opadowej może być także wykorzystywany przez zarządców osiedla do nawadniania roślinności. Zagospodarowanie wody opadowej i projektowanie terenu z otwartym akwem należą do podstawowych założeń współczesnych zrównoważonych osiedli (Wagner i Krauze, 2014).

Współczesna modelowa dzielnica Wiednia Seestadt Aspern powstała w ramach zorganizowanego konkursu urbanistycznego. Zwycięski projekt został opracowany przez szwedzkie biuro Tovatt Architects & Planners, które zaplanowało w centralnym punkcie 24-hektarowej działki sztuczne jezioro Asperner See o powierzchni około 50 tys. m<sup>2</sup>, a wokół niego przestrzeń dla 20 tys. mieszkańców (rys. 5).

### Rzeźba terenu

Rzeźba terenu i sposób ukształtowania działki wpływa znacząco na projektowaną zabudowę mieszkaniową. Kluczowe znaczenie ma zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych i konstrukcji budynku, z tego powodu najbardziej ekonomiczne są tereny płaskie lub o niewielkim nachyleniu. W przypadku znacznego nachylenia terenu lub projektowania budynku na zboczu kształt zabudowy powinien być dostosowany do rzeźby terenu. Zalecane jest stosowanie zabudowy tarasowej lub schodkowej, w której od strony nasłonecznionej stosuje się balkony, loggie lub tarasy (Pallado, 2014). Na terenach pochyłych i najbardziej zróżnicowanych pod względem rzeźby terenu należy projektować zabudowę w górnej części stoku południowego ze względu na największe nasłonecznienie, krótki cień rzucany przez przeszkody oraz niedocięranie zimnego powietrza i w konsekwencji lepsze warunki komfortu cieplnego. W każdym przypadku ważne jest przeanalizowanie spływu wody opadowej po terenie działki tak, aby nowa zabudowa nie



**Rys. 5.** Współczesna modelowa dzielnica Wiednia Seestadt Aspern, projekt z 2019 roku

**Fig. 5.** Contemporary model district of Vienna Seestadt Aspern, project from 2019

wpłynęła na pogorszenie się warunków działek sąsiednich lub znajdujących się poniżej (Malczyk, 2005).

## WYNIKI I DYSKUSJA

W przeprowadzonych badaniach nad oddziaływaniem czynników przyrodniczych na jakość projektowanych środowisk mieszkaniowych kluczowym zagadnieniem było ustalenie czynników przyrodniczych oraz przygotowanie ich charakterystyki oddziaływań. Informacje te były potrzebne do weryfikacji wiedzy zdobytej podczas badań literatury z analizą wybranych realizacji architektury mieszkaniowej. Przykłady realizacji potwierdziły istotny i znaczący wpływ czynników przyrodniczych na jakość projektowanego środowiska mieszkaniowego. Uwzględnienie tych czynników podczas projektowania prowadzi do dostarczenia mieszkańcom wysokiej jakości miejsca do życia. Dodatkowo czynniki przyrodnicze mogą determinować formę budynku mieszkalnego, prowadząc do powstania indywidualnej i ciekawej architektury. Cele pracy zostały więc spełnione, dowodząc słuszności podejmowanych badań nad jakością architektury mieszkaniowej.

Przygotowana systematyka czynników przyrodniczych oddziałujących na jakość projektowanych środowisk mieszkaniowych stanowi nowy wkład pracy w poszerzanie wiedzy w omawianej tematyce. Przeprowadzone badania literatury zostały skonfrontowane z wybranymi realizacjami budownictwa mieszkaniowego, które potwierdziły znaczenie czynników przyrodniczych. Badania powinny być kontynuowane w celu określenia pozostałych czynników przestrzennych mających wpływ na jakość architektury mieszkaniowej.

## PODSUMOWANIE

Przedstawiona w niniejszej pracy problematyka nie wyczerpuje w całości zagadnień związanych z czynnikami przyrodniczymi w kontekście projektowania budownictwa mieszkaniowego we współczesnych terenach zurbanizowanych. Przeprowadzona analiza czynników przyrodniczych (klimatu i jego zmian, istniejącej roślinności, wód powierzchniowych oraz rzeźby terenu) dowodzi, że należy uwzględnić je przy projektowaniu środowisk mieszkaniowych.

W szczególności dostosowanie współczesnej zabudowy mieszkaniowej do zmian klimatu z równoczesnym zapewnieniem wysokiej jakości środowiska mieszkaniowego będzie wyzwaniem.

## PIŚMIENNICTWO

- Anonim (1659). *Krotka Navka Bvdownicza Dworow, Palacow, Zamkow: podlug Nieba y zwyczaiu Polskiego*. Kraków: U Wdowy y Dźiedzicow Andrzeia Piotrkowczyka, I.K.M. Typog.
- Bać, A. (2016). *Zrównoważenie w architekturze. Od idei do realizacji na tle doświadczeń kanadyjskich*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Bać, Z. (2009). *Habitaty proekologiczne*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Bać, Z. (2010). *Habitaty zrównoważony rozwój środowiska mieszkaniowego*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Chwalibóg, K. (1970). *Jakość mieszkań i zespołów mieszkaniowych*. Warszawa: Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa.
- Chwalibóg, K. (1976). *Ewolucja struktury zespołów mieszkaniowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Chwalibóg, K. (2018). Polska Polityka Architektoniczna. W K. Chwalibóg (red.), *Jakość architektury i przestrzeni publicznej* (strony 46–54). Warszawa: SARP i Narodowe Centrum Kultury.
- Department of Economic and Social Affairs (2019). *World Urbanization Prospects 2018*. New York: United Nations.
- Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. Dz.U. 2006 nr 14, poz. 98.
- Fitta, A. i Wrana, J. (2012). Architektura a kontekst miejsca. *Budownictwo i Architektura*, 11, 5–13.
- Groeger, L. (2018). Środowisko mieszkaniowe a przestrzeń mieszkaniowa. *Space – Society – Economy*, 26, 7–36.
- Klimada (2013). *Wpływ zmian klimatu, na infrastrukturę budowlaną – jej wrażliwość i możliwości adaptacji*. Pobrano z lokalizacji: <http://klimada.mos.gov.pl/?p=132> [dostęp 12.05.2020].
- Korzeniewski, W. (1989). *Budownictwo mieszkaniowe. Poradnik projektanta*. Warszawa: Arkady.
- Korzeniewski, W. (2011). *Projektowanie mieszkań*. Warszawa: Polcen.
- Majerska-Pałubicka, B. (2014). *Zintegrowane Projektowanie Architektoniczne w kontekście zrównoważonego rozwoju. Doskonalenie procesu*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.



- Malczyk, T. (2005). *Wtyczne do projektowania zieleni na terenach zabudowanych*. Nysa: Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie.
- Mazur, Ł. (2019). The relationship between quality of housing environments and urban green space. W Z. Bać (red.), *Theory of habitat: the contemporary context* (strony 235–244). Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Ministerstwo Środowiska (2015). *Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe*. Warszawa: Ministerstwo Środowiska.
- Neufert, E. (2000). *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego*. Warszawa: Arkady.
- Pallado, J. (2007). *Architektura wielorodzinnych domów dostępnych*. Katowice: „Śląsk” Wydawnictwo Naukowe.
- Pallado, J. (2014). *Zabudowa wielorodzinna podstawy projektowania*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Runkiewicz, L. i Sieczkowski, J. (2017). Czynniki atmosferyczne i środowiskowe wpływające na zagrożenia, awarie i katastrofy obiektów budowlanych. *Przegląd Budowlany*, 10, 103–107.
- Schneider-Skalska, G. (2004). *Kształtowanie zdrowego środowiska mieszkaniowego: wybrane zagadnienia*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Schneider-Skalska, G. (2012). *Zrównoważone środowisko mieszkaniowe: społeczne, oszczędne, piękne*. Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Tłoczek, F. I. (1985). *Dom mieszkalny na polskiej wsi*. Warszawa: PWN.
- United Nations General Assembly (1979). The Vancouver Declaration On Human Settlements. W *Habitat: United Nation Conference on Human Settlements*. Resolution A/RES/31/109. Pobrano z lokalizacji: [https://mirror.un-habitat.org/downloads/docs/The\\_Vancouver\\_Declaration.pdf](https://mirror.un-habitat.org/downloads/docs/The_Vancouver_Declaration.pdf) [dostęp 15.05.2020].
- Wagner, I. i Krauze, K. (2014). *Jak bezpiecznie zatrzymać wodę opadową w mieście? Woda w mieście*. Kraków: Fundacja Sendzimira.
- Włodarczyk, J. (1997). *Życie znaczy mieszkać – dom naszych pragnień i możliwości*. Warszawa–Kraków: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Włodarczyk, J. (2004). *Życie znaczy mieszkać: dom mieszkalny na granicy stuleci*. Tychy: Śląskie Wydawnictwa Naukowe Wyższej Szkoły Zarządzania i Nauk Społecznych.
- Zachariasz, A. (2016). O architekturze krajobrazu, kompozycji krajobrazu i specjalistycznej terminologii – rozważania wprowadzające. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, 32, 11–29.

## THE IMPACT OF NATURAL FACTORS ON THE PROCESS OF HOUSING ARCHITECTURE DESIGN IN CONTEMPORARY CITIES

### ABSTRACT

The aim of this work is to systematize the knowledge about natural factors that affect the designed housing environments in modern urban spaces. The work will discuss natural factors: climate, climate change, existing vegetation, surface waters and landforms. The impact of presented factors on architecture design will be supported by examples of contemporary residential projects. By confronting the knowledge gained from theoretical works with the design practice, it was possible to perform in-depth analyses of the problem. The conducted non-reactive research, i.e. content analysis and desk research method, proves that natural factors have a significant impact on the quality of the designed residential building. Taking these factors into account when designing residential environment can significantly improve the quality of life of its inhabitants.

**Key words:** architecture, residential architecture, urban planning, housing environments, housing, quality of life