

DOI: 10.21005/pif.2023.56.C-10

ACCESS ISOCHRONY TO PRIMARY SCHOOL AS A KEY DETERMINANT IN SHAPING HUMANE SPACE OF MULTI-FAMILY HOUSING COMPLEX

IZOCHRONA DOJŚCIA DO SZKOŁY PODSTAWOWEJ JAKO KLUCZOWA DETERMINANTA W KSZTAŁTOWANIU HUMANITARNEJ PRZESTRZENI ZESPOŁU ZABUDOWY WIELORODZINNEJ

Grzegorz Wojtkun

dr hab. inż. arch., prof. ZUT

Author's Orcid number: 0000-0002-8017-6238

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Poland
Wydział Architektury
Katedra Mieszkalnictwa i Podstaw Techniczno-Ekologicznych Architektury

ABSTRACT

This article presents a research analysis of an exemplary multi-family housing area from the perspective of its residents. Using a selected Polish housing complex as a case study, an attempt is made to refine the concept of optimal access isochrony as a criterion in the design of residential areas in the future. Simultaneously, the historical background related to the emergence of the concept of the neighborhood unit as an architectural paradigm is outlined.

Keywords: block housing estates, Access Isochrone, School Unit, Neighborhood Unit Paradigm.

STRESZCZENIE

W artykule tym podjęto analizę badawczą dotyczącą wzorcowego z punktu widzenia zbiorowości mieszkańców obszaru zwartej zabudowy wielorodzinnej. Opierając się na wybranym przykładzie polskiego blokowiska podjęto próbę badawczego dookreślenia optymalnej izochrony dojścia jako kryterium w projektowaniu obszarów zabudowy mieszkaniowej w przyszłości. Jednocześnie nakreślono tło historyczne związane z powstaniem idei jednostki sąsiedzkiej rozumianej jako paradygmat architektoniczny.

Słowa kluczowe: blokowisko, izochrona dojścia, jednostka szkolna, paradygmat jednostki sąsiedzkiej.

1. INTRODUCTION

In the 21st century, significant components of the Polish housing sector continued to be multi-family housing complexes colloquially known as block housing estates (housing estates characterized by large, multi-family apartment blocks). At the same time, they were considered a stabilizing factor in social life, especially in relation to family households.

The ongoing discourse in Poland during the interwar period and later during communism regarding humanitarian considerations in shaping living environments ceased with the advent of democratic order in 1990. At that time, a wave of criticism surged against the egalitarianism-infused housing and living environments. Block housing estates became the pejorative exemplification of the existing housing construction system and the right to housing – *The system, prevalent until then, offered everyone, regardless of location, income differences, occupation diversity, cultural distinctions, and preferences, practically the same means of acquiring housing, identical financial conditions, and standardized housing size* (Bratkowski, Herbst, 1992, p. 36)¹.

In the second half of the 1980s, due to the persistently challenging economic situation, the housing policy underwent annihilation. A regression in housing ideology and semantic revaluations were reflective of this shift – the term "residential estate" was replaced by the pejorative block housing estates and its inhabitants were colloquially referred to as "blokiersi" (block dwellers). Simultaneously, there was a trend towards the atomization of multi-family housing projects – "micro-estates," housing enclaves, and complementary developments were constructed.

In the 2000s, the aforementioned trends solidified, with aesthetic considerations and reflections of cultural transformations playing a crucial role. The latter were particularly emphasized by private construction companies that dominated residential construction projects. In this context, the dynamic development of housing took on a lasting character.

2. ARGUMENT

Considering the growing negative evolution of the living environment in the 21st century, the analysis of the walkability of a compact residential area in the context of the neighborhood unit paradigm has become a necessary endeavor. There is substantial evidence suggesting that the parameter of distance between the farthest entrance of a residential building and the entrance to an elementary school should once again be recognized as crucial in determining the optimal size of a functionally and spatially compact residential area. This size should neither be diminished nor enlarged.

3. GENESIS OF THE BLOCKHOUSE ESTATE

An inherent characteristic of urbanizing societies has always been the tendency to undertake systemic actions, particularly in relation to housing.

During the interwar period in Poland, a cohesive theory of residential settlements, in the sense of both functional and spatial paradigms, was not successfully formulated – *Both the conceptual project of Functional Warsaw and the Warsaw Urban Complex included an analysis of the functions of the capital [...] and indicated the appropriate location for the optimal development of residential, work, and recreational districts [...], but they did not provide an answer to the question of how to plan them, how to shape the basic unit of a residential district – the housing estate* (Syrkus, 1976, p. 238).

Similarly, there was no establishment of housing standards at that time. Work of this nature was carried out only in the Polish Society for Housing Reform with the participation of members of the

¹ Nevertheless, in the early 1990s, the reorganization of housing and changes in state housing policy became a subject of lively debate among architects, economists, and policymakers. This discussion primarily revolved around establishing methods for financing universal housing in new social and political conditions, as well as the role of governmental factors in this context. Although there was an emphasis on ensuring humanitarian living conditions for the population in the future, architectural issues were largely overlooked.

Association of Modern Architects "Praesens" (1930-1939). The result was the concept of the "smallest dwelling".

A completely different situation prevailed in housing at that time across the ocean. In the United States, the most economically and socially developed country in the world, a groundbreaking concept of the neighborhood unit, also known as the school unit (The Neighborhood Unit), was formulated. Its authorship was attributed to a single creator (C.A. Perry, 1929). In reality, two similar solutions appeared almost simultaneously, in which the issue of isochrony of a child's journey from home to school and protecting them from the threat of motor vehicles was treated differently (N.L. Engelhardt Jr. and C. Stein). Nevertheless, all these concepts were based on the same economic, cultural, and social premises (Eisner, Gallion, 1963, pp. 250-255) (Fig. 1).

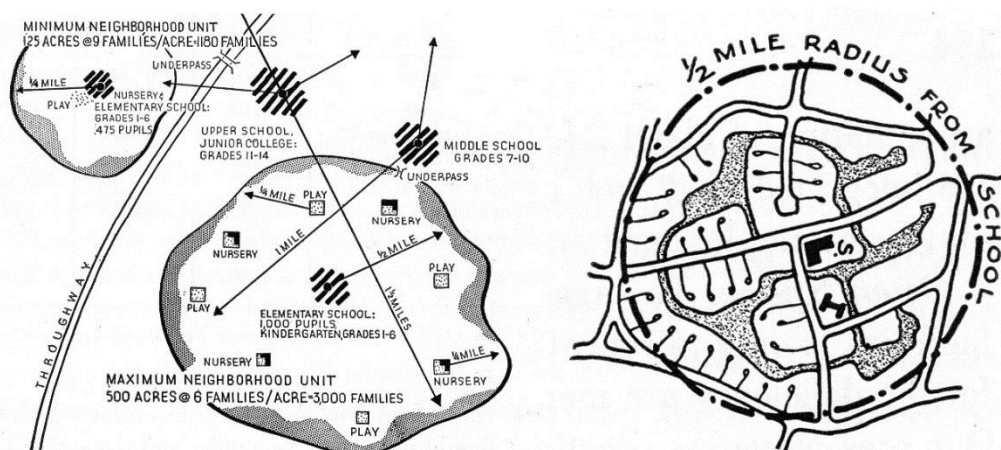


Fig. 1 The concept of the neighborhood unit based on the isochrony of a child's journey from home to primary school of about 1/2 mile (N.L. Engelhardt Jr. – on the left, and C. Stein – on the right). Source: Eisner, Gallion, 1963

Ryc. 1. Konceptcja jednostki sąsiedzkiej oparta na izochronie dojścia dziecka z domu do szkoły podstawowej rzędu 1/2 mili (N.L. Engelhardt Jr. – po lewej oraz C. Stein – po prawej). Źródło: Eisner, Gallion, 1963

In the first case, the aim was to put an end to land speculation. To achieve this, extensive suburban areas (initially in relation to the 4 districts of New York) were planned for urbanization. This became possible due to the dynamic development of motorization, which – *changed the lifestyle of Americans, who had mostly lived in crowded cities until then. The popularity of the car prompted authorities to build new roads, and average Americans to move to the suburbs* (Maciorowski, 2014, p. 2).

On the other hand, the development of motorization posed an increasing threat to safety in residential areas – [...] *it was already known in the second, and especially in the third decade of the 20th century, how dangerous the consequences of uncontrolled intrusion of motorization into human settlements are* (Syrkus, 1984, p. 461)². This necessitated defining how human living spaces should be used, especially in accordance with their psychosomatic capabilities.

At the social level, the formulation of the neighborhood unit concept was rooted in the belief in the possibility of establishing a strong and lasting neighborhood bond arising from the satisfaction of basic and higher needs in the place of residence (neighborhood unit). A crucial role in this was to be played by parental care within the framework of educational regionalization at the elementary

² It is enough to say that by the end of the 1930s, almost every fourth inhabitant of the United States owned a car, and in New York at that time, traffic jams and accidents became a daily occurrence. The number of cars per 10 000 inhabitants in North America was 2288, in France 523, in Germany 251, and in Poland only 10 (1938) (Szturm de Sztrem, 1939, p. 200).

level (school unit). The priority in selecting residents became a similar material and social status, and above all, fertility and similar age. This gave rise to a community with homogenous characteristics reflecting the idea of egalitarianism³.

In the concept of the neighborhood unit, the contemporary principles of modern residential urbanism, based on the functional and spatial solution of single-family housing areas called the Radburn system, were focused. This involved grouping residential buildings into clusters [from several to about 150 households], separating them with green areas [at least 10% of the housing complex area], and basing internal road communication on a so-called cul-de-sac (fr. cul-de-sac; literally "bottom of the bag"). Regardless of the above, vehicular traffic was still considered the main safety threat to pedestrians, especially children going to and returning from school. Therefore, two-level solutions were commonly used at intersections with pedestrian paths. The issue of spatial orientation was typically addressed through concentric pedestrian paths running parallel to the roadway.

The crucial factor in this regard was the radius of the primary school recruitment range, which would simultaneously define the boundaries of the residential complex area (isochrone of access). Initially, there was a prevailing view on the admissibility of a walking distance of up to ½ mile (804.68 meters).

Therefore, analyses were undertaken at that time to determine the permissible one-time physical effort of the weakest user of space, namely a 6-year-old child (C.A. Perry). This became possible because aspects of physiology, perception, and the efficiency of children were well-known at that time (motor skills of preschool children, ability to observe and communicate observations, the issue of the so-called oxygen deficit, etc.). All of this was supplemented by surveys conducted among parents and the creator's own observations. Simultaneously, the issue of space accessibility for elderly individuals was also addressed, adopting the same determinations as for the youngest users.

However, these analyses, although somewhat unreliable, became a pretext for advocating a reduction in the length of walking in residential areas. In this way, it was considered that the maximum distance between a residential building and the educational, as well as the commercial and service center of the neighborhood, should not exceed ¼ mile (402.34 meters)⁴. The circumscribed circle or its segment became the boundary of the residential area. After taking into account the coefficient associated with the need to overcome differences in terrain height and road superimposition (from 1,3 to 1,4), this distance increased to about 500-550 meters. In reality, the length of the route from the farthest entrance of a residential building to the school facility slightly exceeded 1/5 mile (about 350-360 meters).

The issue of low building intensity (in this case, single-family) only influenced the necessity of revising architectural and urban assumptions, and thus economic and technical aspects, rather than the validity of social premises. Moreover, this happened almost simultaneously with the recognition of the neighborhood unit concept in academic circles and at the state level (housing politics).

In this way, a paradigm of architectural and urban design for a compact residential area ensuring the satisfaction of basic and higher-order needs at a fundamental level was established. Thus, for the first time in the history of modern housing, a structural residential unit with city-forming characteristics emerged strongly imbued with utility (Fig. 2).

³ However, in North American conditions, the issue was overshadowed by the still prevailing racial segregation (Newsweek Poland, accessed: 24.10.2023).

⁴ The school building was most often located in the immediate vicinity of commercial, service, and religious facilities, although this was not a rule. However, the same isochrone for access to residential buildings was always maintained in this regard.

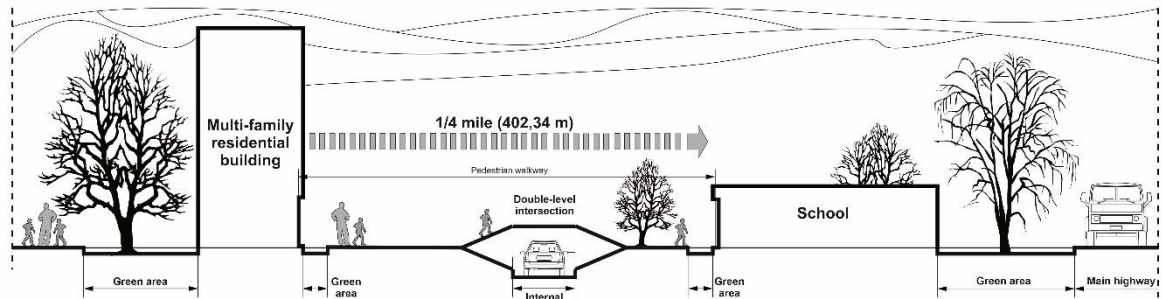


Fig. 2. The concept of the neighborhood unit based on the isochrone of a child's journey from home to primary school of approximately 1/4 mile (C.A. Perry). Source: Author's own work.

Ryc. 2. Koncepcja jednostki sąsiedzkiej oparta na izochronie dojazdu dziecka z domu do szkoły podstawowej rzędu 1/4 mili (C.A. Perry). Źródło: Opracowanie własne

4. THE ESSENCE OF THE POLISH PREFAB BLOCK HOUSING ESTATE IN THE CONTEXT OF THE ARCHITECTURAL AND SOCIAL PARADIGM

In Poland, after the end of the Second World War, the paradigm of the neighborhood unit was recognized as a coherent set of guidelines, which was subsequently integrated with the idea of a social housing estate. In this way, a semantic connotation emerged, but above all, the possibility of specifying parametric and indicator sizes. This process continued steadily for three decades. Initially, it took the form of temporary urban planning norms for the design of cities and neighborhoods, reaching its peak as a systematized set of indicators and guidelines for designing residential areas in cities from 1951 to 1981 (Regulation 1951 and 1974). The priority in these activities was to ensure humanitarian living conditions, especially the development of child-friendly households.

In the end, the concept of the neighborhood unit was replaced by the term "Structural Housing Unit" (SJM) – [...] *a spatially and functionally distinct arrangement of residential buildings, newly designed and adapted, [...] which may include forms of single-family and multi-family housing, as well as collective housing, with an appropriate service program. The spatial constraints of such a unit will be defined by the boundaries of areas with a different mode of use, communication arteries, or natural barriers [...]. A measurable parameter determining the absolute size of the SJM is the maximum distance of 500 m from the entrances to the furthest residential buildings, facilities, and service facilities in a given unit* (Korzeniewski, 1989, p. 73).

The concept of the Structural Housing Unit emerged directly from the North American paradigm of the neighborhood unit and the humanistic ideas of the Modern Movement in architecture.

Incidentally, similar solutions appeared in most European communist states. Structural housing units were combined into complexes that formed a residential district.

The residential estate proved to be a solution to the issue of human habitation in urban areas. From a design perspective, it was an architectural and urban composition in the form of a completed project (detailed, implementation plan of the estate). The degree of investment realization turned out to be a separate issue. The architectural and urban composition of the estate was based on the so-called Technical-Economic Assumptions. In the detailed, implementation project of the estate, a land balance and numerical data on development were included.

Through the concept of the Structural Housing Unit, efforts were made at that time to achieve political, social, utilitarian, health, and even psychological goals (Musil, 1984, pp. 129-130).

In Poland, architects' widespread resistance to the communist authorities included, among other things, a pursuit of the most complete application of the above principles in practice. One manifestation of this was the creation of an environment where equal and optimal access to air, space, and sunlight from a hygienic standpoint would be ensured (egalitarianism).

As a result, in the late 1960s in multifamily housing estates, the distance between an obscuring building and the obscured one was accepted to be from 2,5 to even 3 times its height, depending on the terrain and the vertical and horizontal layout of the development (instead of 1,2-1,5). This arose from the aim to solve the issue of sunlight in residential spaces on the shortest day of the year (December 21) rather than on the equinoxes (March 21 and September 21)⁵. Paradoxically, this happened at a time when calls for a compact city were being formulated in highly developed countries.

In this way, the small, normative living spaces were compensated for by large spaces between buildings⁶. The quantity of this space allowed for unrestricted movement throughout the housing estate. Conditions were created for the lush development of greenery, which, after a few decades from the settlement of the housing estate, "softened" its cuboid architecture and mechanistic urban planning. This space also allowed for the adaptation of road infrastructure to the state of automotive development in the 21st century (open parking lots near buildings). This occurred without compromising on the existing functions (pedestrian traffic, backyard recreation, etc.).

However, the most significant aspect was that the large amount of space between buildings did not force neighborly interactions. Simultaneously, after approximately 15 to 17 years from the settlement of the housing estate, there was a stabilization in the number of its residents at a so-called "low level". As a result, living conditions further improved (there were no breaches of personal distances and the associated feeling of overcrowding). The resulting connection of residents with their place of residence became strong enough that they often stood with determination in defense of their housing well-being. In particular, they opposed actions aimed at densifying the development.

5. PREFAB BLOCK HOUSING ESTATE VS. NEIGHBORHOOD UNIT PARADIGM – RESEARCH ANALYSIS OF SPACE ACCESSIBILITY

In recent years, original research has been conducted in Poland regarding the functional and spatial characteristics of housing complexes (in cities such as Szczecin, Warsaw, Wrocław). The focus has been on those that have been fully implemented in terms of programming and have a stabilized social structure (housing complexes from the 1970s and 1980s). A housing estate characteristic from the perspective of the neighborhood unit paradigm, was selected for the analysis of space accessibility⁷.

5.1. Research analysis of the accessibility of prefab block housing estate space

Firstly, the aim, area, and scope of the research on the block housing estate space were determined.

The aim of the research was to determine the actual distance from the residence to the local primary school building and the time required to commute from the perspective of the neighborhood unit paradigm (a primary premise in shaping a compact, functional, and socially cohesive residential area). Additional goals were also defined – including measuring the walking time and determining the level of walking inconvenience.

In this context, the main parameter subject to research was further specified, i.e., the distance between the farthest apartment in the designated residential complex and the school facility. The assumption was also made regarding the need to determine the longest and actual walking dis-

⁵ Analysis in this regard were conducted in the 1920s by German architects who were not associated with the Modern Movement in architecture.

⁶ Additionally, the majority of the residents had access to a vegetable plot located a short distance from the housing estate (an allotment garden for employees or family).

⁷ Although the term "neighborhood unit" was not revealed during the source query concerning the descriptive part of the design documentation for selected housing estates in Szczecin, the phrase "school unit" occasionally appeared (Majowe Housing Estate and Stoneczne Housing Estate). However, it was probably used by architects in connection with the implementation of an educational and upbringing facility as part of its functional program, rather than in reference to ideological premises.

tance related to an apartment in the designated residential complex. In this case, considerations included overlaying the road, differences in terrain height, the possibility of taking a pedestrian shortcut, etc.

The subjects of the study were adult volunteers, students, and members of a scientific circle aged 20 and 21, including males (2) and females (2). These studies garnered interest from the residents of the housing estate, leading to the opportunity to include children aged around 6 who attend the local school, along with their guardians (a total of 3 children, boys, and 4 guardians). Ultimately, it was these 6-year-old children who became the leading subjects in the research project.

The subject of the study was a characteristic housing estate from the perspective of the neighborhood unit paradigm and the most accessible for on-site research (Szczecin, Arkońskie estate 1975-1980) (Fig. 4).



Fig. 3. Arkońskie estate in Szczecin. 5-storey building development on Zakole Street. Source: Author's photograph.

Ryc. 3. Osiedle Arkońskie w Szczecinie. Zabudowa 5-cio kondygnacyjna przy ulicy Zakole. Źródło: Fotografia autorska

The field research was conducted once on September 10, 2023, and then repeated to increase the number of results and verify those obtained previously on September 17, 2023.

In the first step, the number of multifamily housing complexes, distinctive in terms of functional and spatial aspects, was identified (3). Considering their location relative to the school building, it was deemed advisable to include in the field research residential buildings in the most distant complexes. Subsequently, the furthest entrance to the school was determined from the entrance of the residential building (external door wing in the stairwell kiosk; a total of 4 entrances). It was assumed that in each case, the household was located on the highest floor (5, 12, and 13). Residential buildings with 12 and 13 floors were equipped with lifting devices. Therefore, one computational height, consisting of 5 floors, was considered for the research, as the likelihood of the need to traverse 12 or 13 floors permanently was considered minimal and thus negligible. The measurement of the return route, i.e., from the primary school to home, was omitted as it could differ from the route covered initially.

5.2. Critical assessment of the research methodology

Initiation of the research was preceded by a critical evaluation of research parameters – time (measured using a digital stopwatch) and distance (measured with a measuring wheel and steps). Both parameters were considered relative since they were determined by the complex interaction between the residential environment and human factors.

The measurement of elapsed time could vary each time due to the different weight, height, and psychosomatic condition of the pedestrian, the time of day, weather conditions, and the terrain's topography (especially varying difficulty levels of the route to school, particularly when there was a difference in elevation between measurement points). The issue of the child's gender arose from the fact that three boys were registered for the research project. Therefore, it was assumed that extreme measurement values would be discarded.

Although measuring distance by steps seemed reliable as it reflected the actual length of the journey, it was ultimately abandoned due to its lack of repeatability (varying step length) and being too distracting for the volunteer performing the research task, thereby disrupting natural walking. Consequently, preliminary measurements on a tall man (1,89 m, a total of 8 attempts), involving him taking 10 steps each time, yielded different results (from 7,2 to 7,5 m; a difference of about 0,5 steps). This meant that the same volunteer performing the research task could cover a hundred-meter distance with 133 to 139 steps (a difference of 6 steps). In other words, taking 100 steps could result in covering a distance from 72 to 75 meters. The situation was similar for a short woman (1,55 m). She covered a hundred-meter distance with both 182 and 196 steps (a difference of 14 steps). Taking 100 steps could, therefore, cover a distance from 51 to 55 meters. Similarly, a 6-year-old boy covered a hundred-meter distance with 208 but also 227 steps (a difference of 19 steps), and taking 100 steps covered a distance from 44 to 48 meters (Fig. 4).

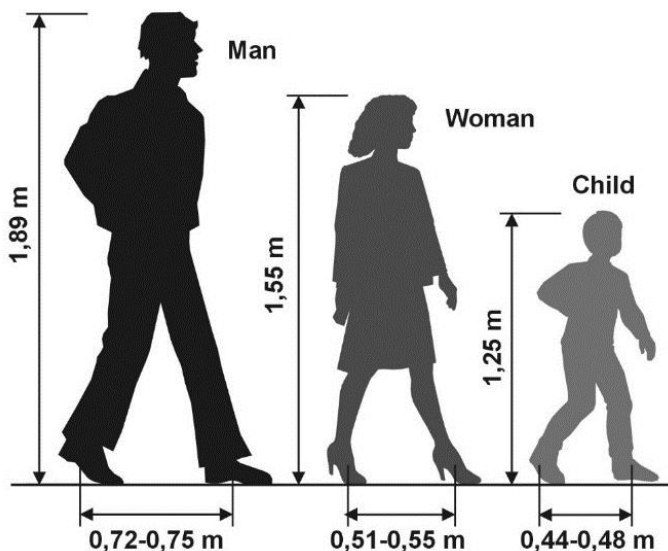


Fig. 4. Selected anthropometric characteristics of individuals participating in the in situ study. Source: Author's own work.

Ryc. 4. Wybrane cechy antropometryczne osób biorących udział w badaniu *in situ*. Źródło: Opracowanie własne

5.3. Research methods and tools

It was assumed that measuring the length of several routes covered by one child would be as reliable as measuring the length of the routes covered by several children (each child covered one route).

Measurements of distance using an online mapping platform were rejected, as they could only be conducted in the horizontal plane and without taking into account the vertical dimension of residing

in the building (e.g., Google Maps). This proved to be crucial, as the greatest difference in terrain height between the entrance level of the local primary school building and that in front of the residential building was nearly 30 meters (27-29).

Therefore, a decision was made to measure the length of the route from the apartment to the school building using a manual telescopic measuring wheel (Fig. 5). To obtain a reliable measurement, the selected measuring device was calibrated, simultaneously measuring the arbitrarily chosen distance using a device from another manufacturer. The measured distance turned out to be the same on both devices (100 meters). It was decided to round the distance measurement result to 0,5 meters (measurement device accuracy – 0,1 meters). Meanwhile, the time measurement will be provided in whole seconds.



Fig. 5. Measuring Wheel. Source: Author's Photograph
Ryc. 5. Koło pomiarowe. Źródło: Fotografia autorska

5.4. Ethical aspects of the study

The study was conducted with the participation of adults, including both students and residents of the housing estate, as well as children under their care. Adult participants provided explicit consent to take part in the field study, confirming their good health and physical condition directly before its commencement. It was established that in the event of unforeseen circumstances or any deterioration in well-being, the study would be immediately halted.

The involvement of children in the research task was limited to walking the route between their residence and the local primary school building. This activity was measured using a measuring wheel (distance) and a stopwatch (time). In connection with this, and in agreement with the guardians, original observations were made of the children. None of the activities undertaken during the research or the related arrangements raised objections from the participants.

During the research, there were no unforeseen events or other circumstances justifying their interruption or potentially influencing the reliability of the obtained results.

Every effort was made to ensure that the research project did not attract the attention of bystanders, particularly to avoid revealing the identity of the participating minors and making their images public. Field studies were consistently conducted on sunny days in the morning hours due to the forecasted high air temperature.

5.5. Research procedure

The commencement of field research was preceded by determining the longest measurement routes, i.e., the starting point, places of direction change, and the endpoint (total of 4). Ultimately, the decision was made to conduct measurements at a short distance behind the guardian accompanying the child on the way to school. At the same time, partial measurements of the lengths of ground-level stair runs and in the stairwell up to the height of 5 floors were taken. The latter were

consistently included in the results of measuring the distance from home to school (58,5 meters; time 1 minute and 55 seconds). It turned out that the measuring wheel with a diameter of 0,32 meters and a circumference of 1,0 meter accurately reflected the character of a human step on a stair run. The measurement of the child's journey to school was an author's achievement, while the measurement of the time of his march was carried out by students. These activities did not interfere in the slightest with the child's walking pace or its character (continuous march with occasional stops).

The number of adopted walking routes (4) turned out to be greater than the number of children participating in the research project (3). Therefore, with the parents' consent, it was established that one child would cover an additional walking route in the first and second measurements (the following week). The research results were presented in tabular form (Table 1).

Tab. 1. Characteristic distances related to the child's walk from home to primary school in the housing estate (values averaged from 8 measurements). Source: Author's compilation

Lp.	The designation of the walking route [Starting point]	Length of the walk [meters]	Walk time [minutes, seconds]
1.	1-1 Blue (Chopina 30)	548,0	10 minutes i 55 seconds
2.	2-2 Red (Chopina 84)	651,0	13 minutes i 39 seconds
3.	3-3 Green (Wiosny Ludów 24)	511,0	11 minutes i 17 seconds
4.	4-4 Yellow (Zakole 27)	416,0	9 minutes i 25 seconds
Average value		531,5	11 minutes i 19 seconds



Fig. 6. Arkońskie estate in Szczecin. Paths of a child from home to primary school. Source: Author's compilation

Ryc. 6. Osiedle Arkońskie w Szczecinie. Drogi dojścia dziecka z domu do szkoły podstawowej. Źródło: Opracowanie autorskie

As part of the above research project, a measurement of an "overlapping" distance of ½ mile (804,68 m) was also conducted. It turned out to be too long for children to cover, especially continuously. The walking time in this case ranged from 14 minutes and 31 seconds to even 18 minutes and 55 seconds (approximately 16 minutes).

6. DIRECTIONS FOR FURTHER RESEARCH

It was deemed appropriate to conduct further research on the types of multi-family housing layouts in residential areas and the ways in which they are spatially delineated, especially in the era of calls for compact city planning. The length and nature of the commute were considered directly related to the type of housing layout and its density. This assertion seemed justified because, in all selected routes for the study, there were only 4 or 5 instances of changing direction, and these changes did not exceed a right angle.

7. CONCLUSIONS

The results of the conducted *in situ* studies in the selected residential district in Szczecin confirmed that the century-old paradigm of the neighborhood unit regarding a ¼ mile walking isochrone remained relevant in the 21st century. Other concepts in this regard had to be considered as unsuitable for the psychosomatic capabilities of the weakest user of the residential space, namely a six-year-old and elderly individuals.

In the Polish concept of the Structural Housing Unit, the upper limit of neighborhood space accessibility was properly defined as the maximum length of the walking route from home to school (500 m; from 10 to 11 minutes on foot). This allowed for the determination of the neighborhood boundary by extending the walking distance from home to school by approximately several tens to over a hundred meters (30-150).

The above findings should be considered timeless and, therefore, crucial from the perspective of shaping compact multifamily housing complexes in the 21st century.

IZOCHRONA DOJŚCIA DO SZKOŁY PODSTAWOWEJ JAKO KLUCZOWA DETERMINANTA W KSZTAŁTOWANIU HUMANITARNEJ PRZESTRZENI ZESPOŁU ZABUDOWY WIELORODZINNEJ

1. WSTĘP

W XXI wieku znaczący zasób w polskim mieszkalnictwie w dalszym ciągu stanowiły zespoły zabudowy wielorodzinnej potocznie nazwane blokowiskami. Jednocześnie były one uważane za czynnik stabilizujący życie społeczne, a w szczególności w odniesieniu do gospodarstw rodzinnych.

Toczący się bezustannie w Polsce w okresie międzywojennym, a następnie w okresie komunizmu dyskurs dotyczący przesłanek humanitarnych w kształtowaniu środowiska zamieszkania ustał wraz nastaniem porządku demokratycznego (1990). Wezbrała wówczas fala krytyki nacechowanego egalitaryzmem mieszkalnictwa i takiego środowiska zamieszkania. Ich pejoratywną egzemplifikacją stały się blokowiska – *Istniejący do tej pory system budowy i wchodzenia w prawo do mieszkania ofiarowywał każdemu, niezależnie od miejsca lokalizacji, różnic dochodów, odmienności zawodu,*

odmienności kulturowych i upodobań praktycznie ten sam sposób pozyskania mieszkania, te same warunki finansowe i jednakową, normatywną wielkość mieszkania (Bratkowski, Herbst, 1992, s. 36)⁸.

W drugiej połowie lat 80. XX wieku wskutek permanentnie utrzymującej się trudnej sytuacji gospodarczej doszło do anihilacji polityki mieszkaniowej. Odzwierciedleniem tego stał się regres ideowy w mieszkalnictwie oraz przewartościowania na płaszczyźnie semantycznej – nazwę „osiedle mieszkaniowe” zastąpiło pejoratywne „blokowisko”, a do jego mieszkańców przyłgnęło określenie „blokersi”. Jednocześnie postępowała atomizacja przedsięwzięć w budownictwie wielorodzinnym – wznoszono „mikro osiedla”, wysepki zabudowy oraz zabudowę uzupełniającą.

W latach dwutysięcznych wyżej wymienione tendencje uległy utrwaleniu przy czym kluczową w nich rolę zaczęły odgrywać względy o charakterze estetycznym oraz odzwierciedlające przemiany kulturowe. Te ostatnie uległy koniunkturalnemu wyeksponowaniu szczególnie przez prywatne przedsiębiorstwa budowlane, które zdominowały przedsięwzięcia w budownictwie mieszkaniowym. W tej sytuacji żywiołowy rozwój mieszkalnictwa nabrał trwałego charakteru.

2. TEZA

Biorąc pod uwagę przybierającą na sile w latach 20. XXI wieku negatywną ewolucję środowiska zamieszkania człowieka analiza dostępności pieszej zwartego obszaru mieszkaniowego w świetle paradygmatu jednostki sąsiedzkiej wydała się niezbędną koniecznością. Wiele wskazuje na to, że parametr odległości między najbardziej oddalonym wejściem do budynku mieszkalnego a wejściem do szkoły podstawowej ponownie powinien zostać uznany za kluczowy w określeniu optymalnej wielkości zwartego pod względem funkcjonalnym i przestrzennym obszaru mieszkaniowego. Wielkość ta nie powinna być pomniejszana ani powiększana.

3. GENEZA BŁOKOWISKA

Immanentną cechą społeczeństw urbanizujących się zawsze było dążenie do podejmowania działań o charakterze systemowym – w szczególności w odniesieniu do mieszkalnictwa.

W okresie międzywojennym na gruncie polskim nie udało się sformułować spójnej teorii osiedla mieszkaniowego, tj. w rozumieniu paradygmatu funkcjonalnego i przestrzennego – *Zarówno koncepcyjny projekt Warszawy funkcjonalnej jak Warszawskiego Zespołu Miejskiego zawierały analizę funkcji stolicy [...] i wskazywały właściwą lokalizację dla optymalnego rozwoju dzielnic mieszkaniowych, pracy i wypoczynku [...], ale nie dawały odpowiedzi na pytanie: jak należałoby rozplanować je, jak ukształtować podstawowe ogniwo dzielnicy mieszkaniowej – osiedle* (Syrcus, 1976, s. 238). Podobnie nie doszło wówczas również do ustalenia normatywu mieszkaniowego. Prace o takim charakterze powadzono jedynie w Polskim Towarzystwie Reformy Mieszkaniowej przy współudziale członków Stowarzyszenia Architektów Nowoczesnych „Praesens” (1930-1939). Ich efektem stała się koncepcja „mieszkania najmniejszego”.

Zgoła odmienna sytuacja w mieszkalnictwie panowała wówczas za oceanem. W Stanach Zjednoczonych, w najbardziej rozwiniętym ekonomicznie i społecznie państwie świata sformułowano przełomową koncepcję jednostki sąsiedzkiej nazwaną również jednostką szkolną (ang. The Neighborhood Unit). Jej autorstwo zostało przypisane jednemu twórcy (C. A. Perry, 1929). W rzeczywistości niemal równocześnie pojawiły się dwa podobne rozwiązania, w których odmiennie potraktowano kwestię izochrony dojścia dziecka z domu do szkoły oraz uchronienia go przed zagrożeniem ze strony pojazdów mechanicznych (N.L. Engelhardt Jr. oraz C. Stein). Niemniej jednak wszystkie

⁸ Mimo tego na początku lat 90. XX wieku kwestia reorganizacji mieszkalnictwa oraz zamian w polityce mieszkaniowej państwa stały się przedmiotem ożywionej dyskusji w środowisku architektów, ekonomistów i polityków. Dotyczyła ona jednak przede wszystkim ustanowienia sposobów finansowania powszechnego mieszkalnictwa w nowych warunkach społecznych i ustrojowych oraz roli czynników państwowych w tym zakresie. Jakkolwiek podkreślono przy tym konieczność zapewnienia humanitarnych warunków zamieszkania ludności w przyszłości to kwestie architektoniczne zostały pominięte.

powyższe koncepcje zostały oparte na tych samych przesłankach – ekonomicznej, kulturowej i społecznej (Eisner, Gallion, 1963, s. 250-255) (Ryc. 1).

W pierwszym wypadku chodziło o położenie kresu spekulacji gruntami. W tym celu zamierzano poddać urbanizacji rozległe obszary podmiejskie (początkowo w odniesieniu do 4 okręgów Nowego Jorku). Okazało się to możliwe w wyniku dynamicznego rozwoju motoryzacji, który – *zmienił styl życia Amerykanów, dotychczas w większości żyjących w zatłoczonych miastach. [...] Popularność samochodu skłaniała władze do budowy nowych dróg, a przeciętnych Amerykanów do wyprawki na przedmieścia* (Maciorowski, 2014, s. 2).

Z drugiej jednak strony rozwój motoryzacji stanowił coraz większe zagrożenie bezpieczeństwa na obszarach mieszkaniowych – [...] *wiadomo już było w drugiej, a zwłaszcza w trzeciej dekadzie XX w., jak groźne następstwa powoduje niekontrolowane wtargnięcie motoryzacji do ludzkich osiedli* (Syrkus, 1984, s. 461)⁹. Pociągnęło to za sobą konieczność zdefiniowania sposobu użytkowania przestrzeni zamieszkania człowieka, a w szczególności odpowiadającego jego możliwościom psychosomatycznym.

Z kolei u podstaw społecznych sformułowania koncepcji jednostki sąsiedzkiej legło przekonanie o możliwości zaistnienia silnej i trwałej więzi sąsiedzkiej wynikającej z możliwości zaspokojenia potrzeb bytowych i wyższych w miejscu zamieszkania (jednostka sąsiedzka). Kluczową w tym rolę miało odegrać sprawowanie opieki rodzicielskiej w ramach rejonizacji kształcenia na poziomie podstawowym (jednostka szkolna). Priorytetem w doborze mieszkańców stał się podobny status materialny i społeczny, a do tego przede wszystkim dzieciństwo i zbliżony wiek. Z tego wyłoniła się zbiorowość o cechach homogenicznych odzwierciedlająca ideę egalitaryzmu¹⁰.

W koncepcji jednostki sąsiedzkiej zogniskowaniu uległy ówczesne pryncypia nowoczesnej urbanistyki mieszkaniowej oparte na rozwiązaniu funkcjonalnym i przestrzennym obszaru zabudowy jednorodzinnej nazwanym systemem Radburn. Polegało to w szczególności na grupowaniu budynków mieszkalnych w zespoły zabudowy (od kilkunastu do około 150 gospodarstw domowych), wyodrębnienie ich za pomocą terenów zieleni (co najmniej 10% powierzchni zespołu mieszkaniowego) oraz oparcie komunikacji kołowej wewnętrznej na tzw. ślepej ulicy (fr. cul-de-sac; dosł. dno torebki). Niezależnie od powyższego ruch pojazdów mechanicznych w dalszym ciągu uważano za główne zagrożenie bezpieczeństwa pieszych, a w szczególności dzieci zmierzających do szkoły i z niej powracających. Z tej przyczyny w miejscach jego krzyżowania się z ciągami pieszymi powszechnie stosowano rozwiązania dwupoziomowe. Kwestię orientacji w przestrzeni z reguły rozwiązywano za pomocą koncentrycznie przebiegających ciągów pieszych przebiegających równoległe do jezdni.

Kluczowy okazał się w tym promień zasięgu rekrutacji szkoły podstawowej, który jednocześnie wyznaczyłby granice obszaru zespołu mieszkaniowego (izochrona dojazdu). Początkowo przeważał w tym zakresie pogląd o dopuszczalności długości dojazdu do ½ mili (804,68 m).

W związku z tym podjęto wówczas analizy związane z dookreśleniem dopuszczalnego jednorazowego wysiłku fizycznego najsłabszego użytkownika przestrzeni, czyli 6. latka (C.A. Perry). Stało się to możliwe bowiem aspekty fizjologii, percepcji i wydolności dziecięcej były wówczas dobrze znane (motoryka dziecka w wieku przedszkolnym, zdolność do obserwacji i komunikowania spostrzeżeń, zagadnienie tzw. deficytu tlenowego itp.). Wszystko to zostało uzupełnione badaniami ankietowymi przeprowadzonymi wśród rodziców oraz własnymi obserwacjami twórcy koncepcji. Jednocześnie podjęto również kwestię dostępności przestrzeni dla osób w podeszłym wieku przyjmując te same ustalenia jak dla najmłodszych jej użytkowników.

⁹ Dość powiedzieć, że w końcu lat 30. XX wieku prawie co czwarty mieszkaniec Stanów Zjednoczonych był posiadaczem samochodu, a w ówczesnym Nowym Jorku korki uliczne i wypadki komunikacyjne stały się codziennością. Liczba samochodów przypadająca na 10 000 mieszkańców w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej wyniosła wówczas 2288, we Francji 523, w Niemczech 251, a w Polsce zaledwie 10 (1938) (Szturm de Sztrem, 1939, s. 200).

¹⁰ Jednak w warunkach północnoamerykańskich na kwestię tę długim cieniem położyła się obowiązująca w dalszym ciągu segregacja rasowa (Newsweek Polska, dostęp: 24.10.2023).

Analizy te jakkolwiek niemiarodajne stały się przesłanką przemawiającą za zmniejszeniem długości marszu w obszarze mieszkaniowym. W ten sposób przyjęło się uważać, że maksymalna odległość między budynkiem mieszkalnym a oświatowym i jednocześnie centrum handlowym i usługowym osiedla nie powinna przekroczyć $\frac{1}{4}$ mili (402,34 m)¹¹. Zakreślony w ten sposób okrąg lub jego wycinek stał się granicą obszaru zamieszkania. Z kolei po uwzględnieniu współczynnika związanego z koniecznością pokonywania różnic wysokości terenu i nakładania drogi (od 1,3 do 1,4) dystans ten zwiększył się do około 500-550 metrów. W rzeczywistości długość dojścia od najbardziej oddalonego wejścia do budynku mieszkalnego do placówki szkolnej nieznacznie przekraczała $\frac{1}{5}$ mili (około 350-360 metrów).

Kwestia niskiej intensywności zabudowy (w tym wypadku jednorodzinnej) stanowiła jedynie o konieczności rewizji założeń architektonicznych i urbanistycznych i tym samym ekonomicznych i technicznych, a nie o zasadności przesłanek społecznych. Powyższe zresztą nastąpiło nieomal równocześnie z uznaniem koncepcji jednostki sąsiedzkiej w kręgach akademickich oraz na szczeblu państwowym (polityka mieszkaniowa).

W ten sposób doszło do ustalenia paradygmatu architektonicznego i urbanistycznego zwartego obszaru mieszkaniowego zapewniającego zaspokojenie potrzeb bytowych i wyższych na podstawowym poziomie. W ten sposób po raz pierwszy w historii nowoczesnego mieszkalnictwa powstała strukturalna jednostka mieszkaniowa o charakterze miastotwórczym mocno nacechowana utylitarne (Ryc. 2).

4. ISTOTA POLSKIEGO BŁOKOWISKA W ASPEKcie PARADYGMATU ARCHITEKTONICZNEGO I SPOŁECZNEGO

W Polsce po zakończeniu drugiej wojny światowej paradygmat jednostki sąsiedzkiej został uznany za spójny zbiór wytycznych, który następnie uległ zespoleniu z ideą osiedla społecznego. W ten sposób zaistniała konotacja semantyczna, ale przede wszystkim możliwość dookreślenia wielkości parametrycznych i wskaźnikowych. Proces ten postępował nieustannie przez trzy dziesięciolecia. Początkowo przyjął postać tymczasowych normatywów urbanistycznych w projektowaniu miast i osiedli aby w apogeum stać się usystematyzowanym zbiorem wskaźników i wytycznych do projektowania obszarów mieszkaniowych w miastach w latach 1951-1981 (Zarządzenie 1951 i 1974). Priorytetem w tych działaniach stało się zapewnienie humanitarnych warunków zamieszkania, a w szczególności rozwoju gospodarstw domowych dietnych.

Ostatecznie w miejsce koncepcji jednostki sąsiedzkiej pojawiło się określenie Strukturalna jednostka mieszkaniowa (SJM), czyli – [...] *wydzielony przestrzennie i funkcjonalnie układ zabudowy mieszkaniowej, nowo projektowanej i adaptowanej [...], który może obejmować formy budownictwa jedno- i wielorodzinnego, a także zbiorowego, z odpowiednim programem usług. Przestrzenne ograniczenia takiej jednostki stanowiąc będą granice terenów o innym sposobie użytkowania, arterie komunikacyjne lub przeszkody naturalne [...]. Wymiernym parametrem, określającym bezwzględną wielkość SJM jest maksymalna odległość 500 m od wejść do najdalej położonych budynków mieszkalnych, obiektów i urządzeń usługowych w danej jednostce* (Korzeniewski, 1989, s. 73).

Koncepcja Strukturalnej jednostki mieszkaniowej wyniknęła wprost z północnoamerykańskiego paradygmatu jednostki sąsiedzkiej oraz humanistycznych idei Ruchu nowoczesnego w architekturze.

Nawiasem mówiąc podobne rozwiązania pojawiły się w większości europejskich państw komunistycznych. Strukturalne jednostki mieszkaniowe łączono w zespoły, które tworzyły dzielnicę mieszkaniową.

Osiedle mieszkaniowe okazało się rozwiązaniem zagadnienia bytowania i zamieszkania człowieka na obszarze miasta. Z projektowego punktu widzenia była to kompozycja architektoniczna i urbani-

¹¹ Budynek szkolny najczęściej był zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów handlowych, usługowych oraz kultu religijnego choć nie było to regułą. Jednakże zawsze zachowywano przy tym tę samą izochronę dojścia do budynków mieszkalnych.

styczna w postaci ukończonej (projekt szczegółowy, realizacyjny osiedla). Odrębnym zagadnieniem okazał się stopień zrealizowania inwestycji. Kompozycja architektoniczna i urbanistyczna osiedla była oparta na tzw. Założeniach Techniczno-Ekonomicznych. Z kolei w projekcie szczegółowym, realizacyjnym zagospodarowania osiedla zawarto bilans terenu oraz dane liczbowe zabudowy.

Za pomocą koncepcji Strukturalnej jednostki mieszkaniowej starano się wówczas osiągnąć cele polityczne, społeczne, utylitarne, zdrowotne, a nawet psychologiczne (Musil, 1984, s. 129-130).

W Polsce powszechny opór architektów wobec władzy komunistycznej polegał m.in. na dążeniu do jak najpełniejszego zastosowania powyższych pryncypiów w praktyce. Jednym z tego przejawów było kreowanie takiego środowiska zamieszkania, w którym zostałby zapewniony jednakowy i optymalny z higienicznego punktu widzenia dostęp do powietrza, przestrzeni i słońca (egalitaryzm).

Wskutek tego już w końcu lat 60. XX wieku w osiedlach zabudowy wielorodzinnej przyjmowano odległość budynku przesłaniającego od przesłanianego od 2,5 do nawet 3 jego wysokości w zależności od ukształtowania terenu oraz układu zabudowy w pionie i poziomie (zamiast 1,2-1,5). Wyniknęło to z dążenia do rozwiązania problemu nasłonecznienia pomieszczeń mieszkalnych w najkrótszym dniu w roku (21 grudnia) zamiast w dniach równonocy (21 marca i 21 września)¹². Paradoksalnie, działało się to wtedy, gdy w krajach wysoko rozwiniętych sformułowano postulaty dotyczące miasta zwartego (ang. Compact city).

W ten sposób niewielkie, normatywne powierzchnie mieszkań zostały skompensowane dużymi przestrzeniami między budynkami¹³. Ilość tej przestrzeni pozwoliła na swobodne poruszanie się po terenie osiedla. Powstały warunki do bujnego rozwoju zieleni, która po kilkunastu latach od chwili zasiedlenia blokowiska „zmiękczyła” jego prostopadłościenną architekturę i mechanistyczną urbanistykę. Przestrzeń ta umożliwiła również zaadaptowanie infrastruktury drogowej do stanu rozwoju motoryzacji w XXI wieku (parkingi otwarte przy budynkach). Odbędzie się to bez uszczerbku na dotychczasowej funkcji (komunikacja piesza, rekreacja przydomowa etc.).

Jednak najbardziej istotne okazało się to, że duża ilość przestrzeni między budynkami nie wymuszała kontaktów sąsiedzkich. Jednocześnie po upływie około 15 do 17 lat od chwili zasiedlenia osiedla następowała stabilizacja liczby jego mieszkańców na tzw. niskim poziomie. Wskutek tego warunki zamieszkania uległy jeszcze poprawie (nie występowało naruszenie dystansów osobistych i związane z tym poczucie stłoczenia). Wynikający z tego związek lokatorów z miejscem zamieszkania stał się już na tyle silny, że niejednokrotnie z determinacją stawali oni w obronie własnego dobrostanu mieszkaniowego. W szczególności przeciwstawiali się działaniom zmierzającym do dogęszczenia zabudowy.

5. BLOKOWISKO A PARADYGMAT JEDNOSTKI SĄSIEDZKIEJ – ANALIZA BADAWCZA DOSTĘPNOŚCI PRZESTRZENI

W ostatnich kilkunastu latach podjęto na gruncie polskim autorskie prace badawcze dotyczące cech funkcjonalnych i przestrzennych zespołów mieszkaniowych (Szczecin, Warszawa, Wrocław). W szczególności pod uwagę wzięto te, które zostały w pełni zrealizowane pod względem programowym oraz o ustabilizowanej strukturze społecznej (zespoły mieszkaniowe z lat 70. i 80. XX wieku). Do analizy dostępności przestrzeni wytypowano blokowisko charakterystyczne z punktu widzenia paradygmatu jednostki sąsiedzkiej¹⁴.

¹² Analizy w tym zakresie przeprowadzili już w latach 20. XX wieku architekci niemieccy niezwiązani z Ruchem nowoczesnym w architekturze.

¹³ Większość mieszkańców osiedla miała ponadto zapewniony dostęp do położonej w niewielkim oddaleniu od osiedla działki warzywniczej (pracowniczy względnie rodzinny ogród działkowy).

¹⁴ Określenie „jednostka sąsiedzka” nie zostało ujawnione podczas kwerendy źródłowej dotyczącej części opisowej dokumentacji projektowej wybranych szczecińskich blokowisk. Jednakże sporadycznie wystąpiło sformułowanie „jednostka szkolna” (Osiedle Majowe i Osiedle Słoneczne). Prawdopodobnie zostało ono użyte przez projektantów architektury w związku z realizacją w osiedlu placówki oświatowej i wychowawczej jako części programu użytkowego, a nie w nawiązaniu do przesłanek ideowych.

5.1. Analiza badawcza dostępności przestrzeni blokowiska

W pierwszej kolejności określono cel, obszar i zakres badań przestrzeni blokowiska.

Celem badań stało się określenie rzeczywistej długości dojścia od mieszkania do budynku osiedlowej szkoły podstawowej i czasu potrzebnego na dojście z punktu widzenia paradygmatu jednostki sąsiedzkiej (przesłanka pierwotna w kształtowaniu zwartego pod względem funkcjonalnym i społecznym obszaru zabudowy mieszkaniowej). Wyznaczone zostały również cele dodatkowe – pomiar czasu dojścia oraz określenie stopnia uciążliwości marszu.

W związku z powyższym dookreślono główny parametr będący przedmiotem badań, tj. dystans dzielący najbardziej oddalone mieszkanie w wyodrębnionym zespole zabudowy od placówki szkolnej. Przyjęto również założenie o konieczności ustalenia najdłuższej i rzeczywistej długości dojścia odnoszącej się do mieszkania w wyodrębnionym zespole zabudowy. Uwzględniono w tym wypadku konieczność nadłożenia drogi, różnicę wysokości w terenie, możliwość dokonania skrótu pieszo itp.

Podmiotem badań stały się osoby dorosłe, ochotnicy, studenci i jednocześnie członkowie koła naukowego w wieku 20 i 21 lat płci męskiej (2) i żeńskiej (2). Badania te spotkały się z zainteresowaniem mieszkańców osiedla. W związku z tym zaistniała możliwość włączenia do nich dzieci w wieku około 6 lat uczęszczających do osiedlowej szkoły wraz opiekunami (łącznie 3 dzieci, chłopców i 4 opiekunów). Ostatecznie to właśnie dzieci w wieku 6 lat stały się wiodącym podmiotem w przedsięwzięciu badawczym.

Przedmiotem badań stało się jedno osiedle charakterystyczne z punktu widzenia paradygmatu jednostki sąsiedzkiej oraz najlepiej dostępne pod względem możliwości przeprowadzenia badań *in situ* (Szczecin, osiedle Arkońskie 1975-1980) (Ryc. 4).

Badania terenowe przeprowadzono jednokrotnie (10.09.2023), a następnie powtórzono je w celu zwiększenia liczby wyników oraz weryfikacji tych uzyskanych poprzednio (17.09.2023).

W pierwszej kolejności zidentyfikowano liczbę zespołów wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej charakterystycznych z punktu widzenia odrębności funkcjonalnej i przestrzennej (3). Biorąc pod uwagę ich położenie względem budynku szkolnego uznano za celowe przyjęcie do badań terenowych budynków mieszkalnych w tych najbardziej oddalonych. W dalszej kolejności określono najbardziej oddalone wejście do placówki szkolnej od wejścia do budynku mieszkalnego (zewnątrzne skrzydło drzwiowe w kiosku klatki schodowej; łącznie 4 wejścia). Jednocześnie przyjęto, że w każdym wypadku gospodarstwo domowe było zlokalizowane na najwyższej kondygnacji (5, 12 i 13). Budynki mieszkalne o wysokości 12. i 13. kondygnacji były wyposażone w urządzenia dźwigowe. W związku z tym do badań przyjęto jedną wysokość obliczeniową wynoszącą 5 kondygnacji jako, że prawdopodobieństwo wystąpienia konieczności permanentnego pokonywania 12 względnie 13 kondygnacji uznano za niewielkie i przez to pomijalne. Z powyższego wyniknęły 4 drogi dojścia z mieszkania do szkoły. Odstąpiono od pomiaru długości drogi powrotnej, tj. ze szkoły podstawowej do domu ponieważ mogła być inna niż pokonana uprzednio.

5.2. Krytyczna ocena sposobu przeprowadzenia badań

Rozpoczęcie badań poprzedziła krytyczna ocena parametrów badawczych – czasu (pomiar za pomocą cyfrowego stopera) oraz odległości (pomiar za pomocą koła pomiarowego oraz krokami). Oba parametry uznano za względne jako, że zostały zdeterminowane złożoną interakcją między środowiskiem mieszkaniowym a czynnikiem ludzkim.

Pomiar upływu czasu każdorazowo mógł okazać się inny z uwagi na odmienną wagę, wzrost i kondycję psychosomatyczną piechura, porę dnia, warunki pogodowe oraz ukształtowanie terenu (odmienny stopień trudności drogi do szkoły w szczególności, gdy między punktami pomiaru występowała różnica wysokości). Kwestia płci dziecka wyniknęła z tego, że do przedsięwzięcia badawczego zostało zgłoszonych 3 chłopców. W związku z powyższym przyjęto założenie, że skrajne wartości pomiarowe zostaną odrzucone.

Pomiar odległości krokami jakkolwiek wydał się miarodajny, bo odzwierciedlający rzeczywistą długość dojścia ostatecznie zarzucono jako charakteryzujący się brakiem powtarzalności (odmienna długość kroku) oraz nazbyt absorbujący uwagę ochotnika wykonującego zadanie badawcze i przez to zakłócający naturalny chód. Przeprowadzone w związku z tym pomiary próbne na wysokim mężczyźnie (1,89 m, łącznie 8 prób) polegające na wykonaniu przez niego 10 kroków każdorazowo przyniosły odmienne wyniki (od 7,2 do 7,5 m; różnica około 0,5 kroku). Oznaczało to, że ten sam ochotnik wykonujący zadanie badawcze mógł pokonać stumetrową odległość zarówno 133 jak i 139 krokami (różnica 6 kroków). Inaczej rzecz ujmując, wykonanie 100 kroków mogło spowodować pokonanie dystansu od 72 do 75 metrów. Podobnie rzecz przedstawiała się w wypadku niewysokiej kobiety (1,55 m). Pokonała ona stumetrowy dystans zarówno 182 jak i 196 krokami (różnica 14 kroków). Wykonując 100 kroków mogła zatem pokonać dystans od 51 do 55 metrów. Z kolei chłopiec w wieku 6 lat pokonał stumetrowy dystans 208, ale również 227 krokami (różnica 19 kroków), a wykonując 100 kroków pokonał odległość od 44 do 48 metrów (Ryc. 4).

5.3. Metody i narzędzia badawcze

Przyjęto, że dokonanie pomiaru długości kilku tras przemierzonych przez jedno dziecko będzie równie miarodajne jak pomiar długości dojścia kilku dzieci na różnych trasach (każde dziecko pokonało jedną trasę).

Pomiary odległości za pomocą internetowej platformy mapowej odrzucono jako, że mogły być one przeprowadzone jedynie w płaszczyźnie poziomej oraz bez uwzględnienia wysokości zamieszkiwania w budynku (ang. Google Maps). Okazało się to o tyle istotne, że największa różnica wysokości terenu między poziomem wejścia do budynku osiedlowej szkoły podstawowej a tym przed wejściem do budynku mieszkalnego wyniosła blisko 30 metrów (27-29).

W związku z powyższym zapadła decyzja o dokonaniu pomiaru długości dojścia od mieszkania do budynku szkoły za pomocą ręcznego teleskopowego koła pomiarowego (Ryc. 5). W celu uzyskania miarodajnego pomiaru wyskalowano wybrane urządzenie pomiarowe dokonując równocześnie pomiaru przyjętej umownie odległości za pomocą urządzenia innego producenta. Dokonany pomiar odległości okazał się taki sam w obu urządzeniach (100 metrów). Przyjęto, że wynik pomiaru odległości zostanie zaokrąglany do 0,5 m (dokładność urządzenia pomiarowego – 0,1 m). Z kolei pomiar czasu będzie podany w pełnych sekundach.

5.4. Aspekty etyczne badań

Badania przeprowadzono przy pomocy osób dorosłych zarówno studentów jak również mieszkańców osiedla oraz znajdujących się pod ich opieką dzieci. Osoby dorosłe udzieliły wyraźnej zgody na udział w badaniu terenowym zapewniając bezpośrednio przed przystąpieniem do niego o dobrym samopoczuciu i kondycji fizycznej. Ustalono, że w wypadku zaistnienia zdarzeń losowych lub wystąpienia złego samopoczucia badania zostaną natychmiast przerwane.

Udział dzieci w zadaniu badawczym został ograniczony wyłącznie do pokonania przez nich trasy między mieszkaniem a budynkiem osiedlowej szkoły podstawowej. Czynność ta została zmierzona za pomocą koła pomiarowego (odległość) oraz stopera (czas). W związku z tym oraz w porozumieniu z opiekunami dzieci zostały poczynione autorskie obserwacje. Żadne czynności podjęte w trakcie badań ani ustalenia z nimi związane nie wzbudziły sprzeciwu ich uczestników.

W czasie badań nie wystąpiły zdarzenia losowe, ani inne okoliczności uzasadniające ich przerwanie względnie mogące wywrzeć wpływ na miarodajność uzyskanych wyników.

Dołożono wszelkich starań aby przedsięwzięcie badawcze nie zwracało uwagi osób postronnych, a w szczególności aby nie doszło do ujawnienia tożsamości biorących w nim udział osób niepełnoletnich oraz upublicznienia ich wizerunku. Badania terenowe każdorazowo zostały przeprowadzone w pogodny dzień w godzinach porannych ze względu na zapowiedzianą wysoką temperaturę powietrza.

5.5. Dokonanie badawcze

Rozpoczęcie badań terenowych poprzedziło ustalenie najdłuższych tras pomiaru, tj. punktu początkowego, miejsc zmiany kierunku oraz punktu końcowego (łącznie 4). Ostatecznie podjęto decyzję, że pomiary zostaną przeprowadzone w niewielkiej odległości za zbieżającym do szkoły opiekunem wraz z dzieckiem. Jednocześnie dokonano pomiarów częściowych długości terenowych biegów schodowych oraz w klatce schodowej do wysokości 5 kondygnacji. Te ostatnie każdorazowo wliczono do wyników pomiaru drogi z mieszkania do szkoły (58,5 m; czas 1 minuta 55 sekund). Okazało się, że koło pomiarowe o średnicy 0,32 m i obwodzie 1,0 m dobrze odzwierciedla charakter kroku człowieka na biegu schodowym.

Pomiar długości dojścia dziecka do szkoły był osiągnięciem autorskim natomiast pomiar czasu jego marszu przeprowadzili studenci. Czynności te nie ingerowały w najmniejszym stopniu w tempo marszu dziecka ani w jego charakter (przemarsz ciągły wraz zatrzymaniem się).

Liczba przyjętych do badań tras przemarszu (4) okazała się większa od liczby dzieci biorących udział w przedsięwzięciu badawczym (3). W związku z tym oraz za zgodą rodziców ustalono, że jedno dziecko pokona dodatkową trasę przemarszu w pierwszym badaniu oraz w drugim (następny tydzień). Wyniki badań ujęto tabelarycznie (Tab. 1).

Tabela 1. Charakterystyczne wielkości dotyczące marszu dziecka z mieszkania do szkoły podstawowej w osiedlu (wartości uśrednione z 8 pomiarów).

Lp.	Oznaczenie trasy przemarszu [adres początkowy]	Długość marszu [m]	Czas marszu [minuta, sekunda]
1.	1-1 Niebieska (Chopina 30)	548,0	10 minut i 55 sekund
2.	2-2 Czerwona (Chopina 84)	651,0	13 minut i 39 sekund
3.	3-3 Zielona (Wiosny Ludów 24)	511,0	11 minut i 17 sekund}
4.	4-4 Żółta (Zakole 27)	416,0	9 minut i 25 sekund
Wartość uśredniona		531,5	11 minut i 19 sekund

W ramach powyższego przedsięwzięcia badawczego dokonano również pomiaru „nakładczego” na trasie długości ½ mili (804,68 m). Okazała się ona dla dzieci zbyt duża do pokonania w szczególności w sposób ciągły. Czas przemarszu w tym wypadku wyniósł od 14 minut i 31 sekund do nawet 18 minut i 55 sekund (średnio około 16 minut).

6. KIERUNKI DALSZYCH POSZUKIWAŃ BADAWCZYCH

Uznano za właściwe przeprowadzenie dalszych badań w zakresie rodzaju układów zabudowy wielorodzinnej w osiedlu oraz sposobów jej przestrzennego wyodrębnienia w szczególności w dobie postulatów dotyczących zwartości miasta. Długość dojścia oraz jego charakter uznano za bezpośrednio związane z rodzajem układu zabudowy i jej gęstością. Twierdzenie to wydało się zasadne ponieważ we wszystkich wybranych do badań trasach przemarszu nastąpiła zaledwie 4. lub 5. krotna zmiana kierunku poruszania się, a w dodatku nie przekroczyła ona kąta prostego.

7. WNIOSKI

Wyniki przeprowadzonych badań *in situ* w wybranym szczecińskim osiedlu mieszkaniowym potwierdziły, że blisko stuletni paradygmat jednostki sąsiedzkiej dotyczący izochrony dojścia rzędu ¼ mili pozostał aktualny również w XXI wieku. Inne koncepcje w tym zakresie należało uznać za nie-

odpowiadające możliwościom psychosomatycznym najsłabszego użytkownika przestrzeni zespołu mieszkaniowego, czyli sześciolatka oraz osoby w podeszłym wieku.

W polskiej koncepcji Strukturalnej jednostki mieszkaniowej w sposób prawidłowy dookreślono górną granicę dostępności przestrzeni osiedla rozumianą jako maksymalna długość drogi dojścia z mieszkania do szkoły (500 m; od 10 do 11 minut pieszo). W ten sposób powstała możliwość wyznaczenia granicy osiedla przez przedłużenie długości dojścia z mieszkania do szkoły o około kilkadziesiąt do ponad sto metrów (30-150).

Powyższe ustalenia należałoby uznać za ponadczasowe, a przez to kluczowe z punktu widzenia kształtowania zwartych zespołów zabudowy wielorodzinnej w XXI wieku.

BIBLIOGRAPHY

- Adamczewska-Wejchert H., *Kształtowanie zespołów mieszkaniowych. Wybrane współczesne tendencje europejskie*, 1st ed.; Wydawnictwo Arkady: Warszawa, Polska 1985.
- Azmi D.I., Amin M.Z.M., Karim H.A., Comparing the Walking Behaviour between Urban and Rural Residents, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 68 (2012) pp. 406-416.
- Basista A., *Betonowe dziedzictwo. Architektura w Polsce czasów komunizmu*, 1st ed.; Wydawnictwo Naukowe PWN: Warszawa-Kraków, Polska 2001.
- Borowik I., *Blokowiska. Miejski habitat w oglądzie socjologicznym. Studium jakości wrocławskich środowisk mieszkaniowych*, 1st ed.; Oficyna Wydawnicza Arboretum: Wrocław, Polska 2003.
- Bratkowski A., Herbst I., *Memoriał mieszkaniowy*, 1st ed.; Instytut Gospodarki Mieszkaniowej: Warszawa, Polska 1992.
- Chmielewski J.M., Mirecka M., *Modernizacja osiedli mieszkaniowych*, 1st ed.; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej: Warszawa, Polska 2001.
- Ciborowski A., Jędraszko A., *Habitat. Konferencja ONZ na temat Osiedli Ludzkich, Instytut Urbanistyki i Planowania Przestrzennego Politechniki Warszawskiej*, 1st ed.; PWN: Warszawa-Łódź, Polska 1980.
- Czarnecki W., *Planowanie miast i osiedli. Miejsca pracy i zamieszkania*, t. 2, 3rd ed.; PWN: Warszawa, Polska 1965.
- Czyński M., *Architektura w przestrzeni ludzkich zachowań. Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa w środowisku zbudowanym*, 1st ed.; Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej: Szczecin, Polska 2006.
- Eisner S., Gallion A.B. *The Urban Pattern. City planning and design*, 2nd ed.; D. van Nostrand Company, Inc.: London, New York, Princeton, Toronto, United States of America 1963.
- Gunßer C., *Stadtquartiere. Neue Architektur für das Leben in der Stadt. Innovative Projekte aus Deutschland, Österreich und der Schweiz*, 1. Aufl.; Deutsche Verlag-Anstalt: Stuttgart, München, Deutschland 2003.
- Hall E.T., *Ukryty wymiar*, 3rd ed.; Warszawskie Wydawnictwo Literackie Muza S.A.: Warszawa, Polska 2003.
- Janik M., *Socjokulturowe aspekty miejsc zamieszkania*, 1st ed.; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej: Gliwice, Polska 2004.
- Korzeniewski W., *Podstawy programowania i projektowania zespołów wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej*, Wyd. I; Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa: Warszawa, Polska 1988.
- Korzeniewski W., *Budownictwo mieszkaniowe. Poradnik projektanta*, Wyd. I; Arkady: Warszawa, Polska 1989.
- Kühn E., Vogler P., *Medizin und Städtebau. Ein Handbuch für Gesundheitlichen Städtebaue*, 1. Aufl.; Verlag von Urban & Schwarzenberg: Berlin, München, Wien, Bundesrepublik Deutschland, Österreich 1957.
- Łukasik M., Jewdokimow M., Niedom. *Socjologiczna monografia mieszkań migracyjnych*, 1st ed.; Wydawnictwo Akademickie Żak: Warszawa, Polska 2012.
- Maciorowski M., Debiut Forda T, *Tygodnik historyczny „Ale historia”*, nr 38 (140): Polska 2014.
- Musil J., *Spoleczne aspekty oceny zespołów mieszkaniowych, Sprawy mieszkaniowe, Rok XXII, Zeszyt 3-4/82-83*, Arkady: Warszawa, Polska 1984.

- Newsweek Polska, *W USA 50 lat po zniesieniu segregacji rasowej rasizm wciąż jest problemem*, <https://www.newsweek.pl/historia/w-usa-50-lat-po-zniesieniu-segregacji-rasowej-rasizm-wciaz-jest-problemem/kj143sg> (accessed: 29.10.2023).
- Piliszek E. (ed.). *Systemy budownictwa mieszkaniowego i ogólnego*, 2nd ed.; Arkady: Warszawa, Polska 1974.
- Skibniewska H., *Rodzina a mieszkanie*, 1st ed.; PWN: Warszawa, Polska 1974.
- Syrkus H., *Ku idei osiedla społecznego 1925-1975*, 1st ed.; PWN: Warszawa, Polska 1976.
- Syrkus H., *Společne cele urbanizacji. Człowiek i środowisko*, 1st ed.; PWN: Warszawa, Polska 1984.
- Szturm de Sztrem E. (przewod.), *Mały rocznik statystyczny 1939*, Rok X; Główny Urząd Statystyczny: Warszawa, Polska 1939.
- Szymski A.M., *Architektura i architekci Szczecina (1945-1995). Architektura Szczecina na tle osiągnięć polskiej architektury współczesnej*, Prace naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 560, Instytut Architektury i Planowania przestrzennego nr 41, 1st ed.; Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej: Szczecin, Polska 2001.
- Walaszek M., *Dostępność przestrzenna szkół w badaniach usług edukacyjnych – przykład aglomeracji poznańskiej*, *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM, Nr 43 s. 109-122, Poznań, Polska 2018, <https://pressto.amu.edu.pl/index.php/rprpr/article/view/19292> (accessed: 27.11.2023).
- Włodarczyk J., *Czynnik czasu w kształtowaniu nowych zespołów mieszkaniowych*, Zeszyty naukowe Politechniki Śląskiej nr 1087, 1st ed.; Dział Wydawnictw Politechniki Śląskiej: Gliwice, Polska, 1991.
- Włodarczyk J.A., *Życie znaczy mieszkać. Dom mieszkalny na granicy stuleci*, 1st ed.; Śląskie Wydawnictwa Naukowe: Tychy, Polska 2004.
- Zarządzenie (1951). Zarządzenie nr 68 Ministra Budownictwa Miast i Osiedli z dnia 20 czerwca 1951 r. w sprawie wprowadzenia tymczasowych normatywów urbanistycznych dla projektowania miast i osiedli (Dz.U. Ministerstwa Budownictwa Miast i Osiedli Nr 68 z dn. 20 czerwca 1951 r., poz. 70).
- Zarządzenie (1974). Zarządzenie nr 9 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 29 stycznia 1974 r. w sprawie wskaźników i wytycznych urbanistycznych dla terenów mieszkaniowych w miastach (Dz. Bud. Nr 2 z dn. 2 lutego 1974 r., poz. 2)

O AUTORZE

Autor jest pracownikiem dydaktyczno-naukowym na Wydziale Architektury w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie. W badaniach podejmuje problematykę warunków zamieszkania na obszarach zabudowy wielorodzinnej zrealizowanej w drugiej połowie XX wieku i obecnie oraz zagadnienia własności intelektualnej w architekturze.

AUTHOR'S NOTE

The author is an academic staff member at the Faculty of Architecture at the West Pomeranian University of Technology in Szczecin. In their research, they address the issues of living conditions in multifamily housing areas built in the second half of the 20th century and currently, as well as intellectual property matters in architecture

Kontakt | Contact: drossel@zut.edu.pl