



DOI: 10.21005/pif.2022.50.B-09

HOUSING SPACE VALUATION AGAINST THE BACKGROUND OF POST-SECOND-WORLD-WAR ECONOMIC AND SOCIAL PROCESSES

WARTOŚCIOWANIE PRZESTRZENI MIESZKALNEJ NA TLE PROCESÓW EKONOMICZNYCH I SPOŁECZNYCH PO DRUGIEJ WOJNIE ŚWIATOWEJ

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

In the period of the SARS-CoV-2 pandemic and, most importantly, of threat to world peace, humanitarian and rational multi-family housing could contribute to stabilizing the economic and social situation. This appears particularly essential in a situation of the fast-approaching land shortage for housing in cities. In this paper, the author discusses the size of usable apartment space and the quality of functional and spatial layouts understood in terms of their physical reach. The economic aspect associated with the amount of construction material used was noted. The above could contribute to the discussion on the future development trajectory of multi-family housing.

Keywords: humanitarian multi-family housing, apartments in industrialized systems, housing space demand.

STRESZCZENIE

W dobie epidemii wirusa SARS-CoV-2, a przede wszystkim zagrożenia pokoju na świecie humanitarne i racjonalne mieszkalnictwo wielorodzinne mogłyby przyczynić się do stabilizacji sytuacji ekonomicznej i społecznej. Wydaje się to szczególnie istotne w sytuacji coraz szybszego wyczerpywania się terenów zdalnych pod zabudowę mieszkaniową w miastach. W niniejszym artykule odniesiono się do kwestii wielkości powierzchni użytkowej mieszkań oraz jakości rozwiązań układów funkcjonalnych i przestrzennych w rozumieniu ich fizycznej osiągalności. Zwrócono przy tym uwagę na aspekt ekonomiczny związany z ilością zużytego materiału budowlanego jako takiego. Powyższe mogłyby stać się przyczynkiem do dyskusji o kierunkach rozwoju mieszkalnictwa wielorodzinnego w przyszłości.

Słowa kluczowe: humanitarne mieszkalnictwo wielorodzinne, mieszkania w systemach uprzemysłowionych, zapotrzebowanie na przestrzeń mieszkalną.

1. INTRODUCTION

The rational development of housing and its anthropocentric character have always been the *conditio sine qua non* for satisfying functional and higher needs in a modern society. This took on special significance in the current situation of the fast-approaching shortage of land available for housing construction in cities and the uncontrolled urban sprawl of housing in suburban areas.

This paper discusses the size of useable apartment area and the quality of functional and spatial design layouts as understood by their physical reachability. It also explores land demand for housing. It also notes the economic aspect, tied with the amount of construction material to be consumed.

The quality of apartment functional and spatial solutions in multi-family housing development that has been rapidly deteriorating in Poland since the turn of the twenty-first century (especially the regress in the amount of useable area per capita) appears to be the main cause of its cultural and material depreciation. The further spread of settlement would undoubtedly lead to an erasure of the difference between urban and rural landscapes and thus to a worsening of the state of planning chaos.

2. HYPOTHESIS

In the early 2020s, during the SARS-CoV-2 pandemic, and in a period of economic and social instability around the world, humanitarian and rational multi-family housing, and especially such apartments, could become a factor in stabilizing the sense of individual and collective security. Possessing an amount of housing area that allows for satisfying one's existential and higher needs has always been a key motivational factor. Further on, it could lead to the development of compact local communities and the strengthening of democratic values within society.

3. GENESIS OF STANDARDIZATION AND UNIFICATION IN HOUSING

In Poland, in the second half of the 1990s, the development of multi-family housing became determined by a drive to satisfy the need for shelter (humanitarianism). Afterwards, this development began to reflect the growing aspirations of users. In countries with a high social culture and established democratic traditions, this development was linear. In other countries, after a period of standardization and unification, a polarization of housing solutions took place, both in a quantitative and qualitative sense – *The place of the methodical development of designing apartments adapted to the objective needs of the contemporary family's life and development was gradually taken over by a fashion for patterns alien to Polish culture. It expressed itself in the selective application or the misunderstanding of applicable technical and construction regulations and standards, especially those that safeguard the security, hygiene and health of users* (Korzeniewski, 2011, p. 10). Thus, since the 1990s, the negative traits of the housing environment have been compounding.

Pioneering endeavors associated with the rationalization of design solutions in multi-family housing, understood as contemporary housing space, were engaged in Germany already just prior to the First World War. In the Staaken city and garden complex on the peripheries of Berlin, a housing development based on five standardized house types was constructed. One-, two- and three-room apartments were designed in these houses (P. Schmitthenner, 1914–1917). These efforts reflected nineteenth-century planning principles and experiences in building workers' housing.

During the interwar period, in industrialized countries there were efforts to base activity intended to expand housing on block prefabrication (France, Germany, the Soviet Union). In Poland, the then-pervasive housing shortage was dubbed "housing hunger." Attempts were made to alleviate it by establishing housing cooperatives. Such projects saw the construction of semi-humanitarian plans of housing layouts that were compensated with "social devices" (laundry establishments, kindergartens, cafeterias, etc.). This was based on, among other things, the design of standardized functional and spatial layouts for one- or one-and-a-half-room apartments for a four-person family, with a habitable space only slightly exceeding 30 m², with a small restroom without a washbasin and

one-side daylighting (so-called poverty housing) (Fig. 1). It was also believed that hastening the development of housing could be achieved by, among others, establishing a “democratic standard” based on the number of residents and the resulting lodging arrangements.

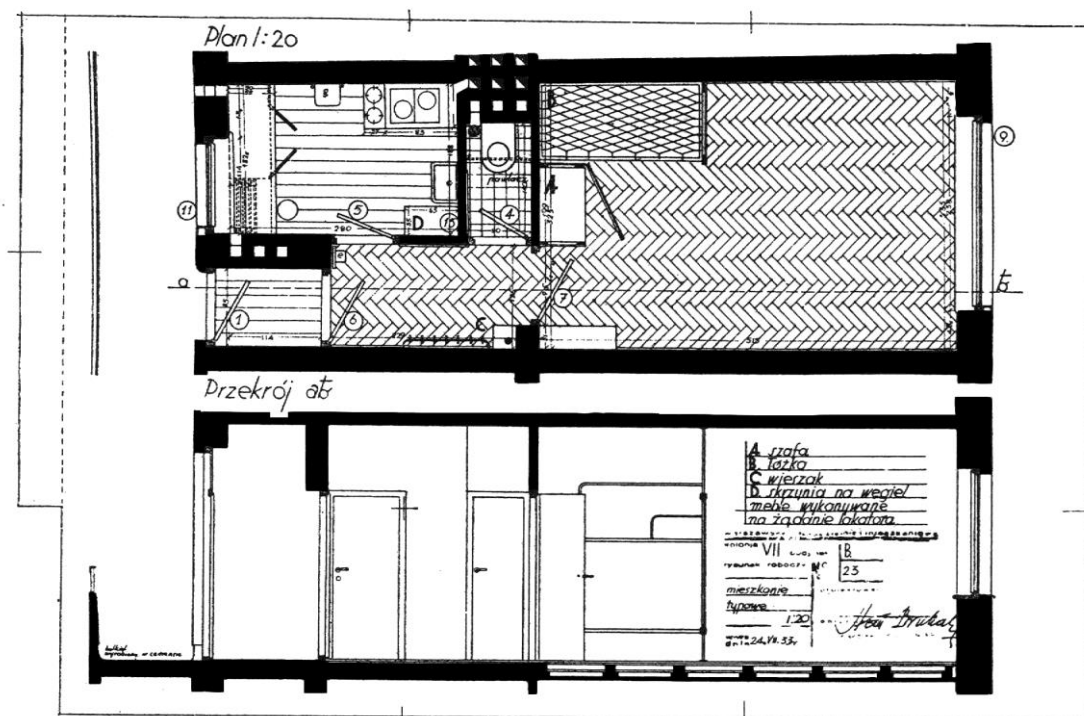


Fig. 1. One-and-a-half-room apartment with a separate kitchen (Warsaw Housing Cooperative, 1936) Source: Brukalska B., Brukalski S. (1936)

Ryc. 1. Mieszkanie 1 ½ izbowe z kuchnią wydzieloną (Warszawska Spółdzielnia Mieszkaniowa, 1936). Źródło: Brukalska B., Brukalski S. (1936)

In the 1960s, standardization and unification solutions in European multi-family housing were ultimately tied to so-called heavy prefabrication, namely techniques and technologies that operated within industrialized systems. The main reason for this spread was cutting down on construction time. This became possible by minimizing the number of apartment functional and spatial alternatives and façade design patterns (Wnykowicz, 1977). However, linking multi-family housing so closely with industrialized techniques and technologies became the foundation for determining the humanitarian standard of apartment functional and spatial layouts. Over time, it became an archetype.

In addition, the implementation of an apartment design technical standard in the mid-1970s was the culmination of an interregional rivalry in terms of establishing a future-oriented country-wide industrialized system in Polish housing. Despite this, in subsequent decades in Poland there existed several architecturally and technically separate industrialized systems (OWT-67, SBM-75, the Szczecin System, W-70, WUF-T, WWP and others). Thus, the industrialization of Polish housing turned out to be not only more costly in relation to Western European countries, but even in relation to East Germany. In this last case, only one heavy prefabrication system was used (*Wohnungsbau* system 70, WBS-70), in addition to a second one in the capital (high housing; *Wohnhochhaus*,

WHH GT 18/21). In spite of this, Polish apartment functional and spatial solutions triumphed over East German ones in quality (Fig. 2).

However, it was then that the solutions of apartment functional and spatial layouts that were the best at meeting zoning and arrangement standards were development. The main obstacle in this regard was economic pressure associated with the necessity to centralize utility and ventilation shafts.

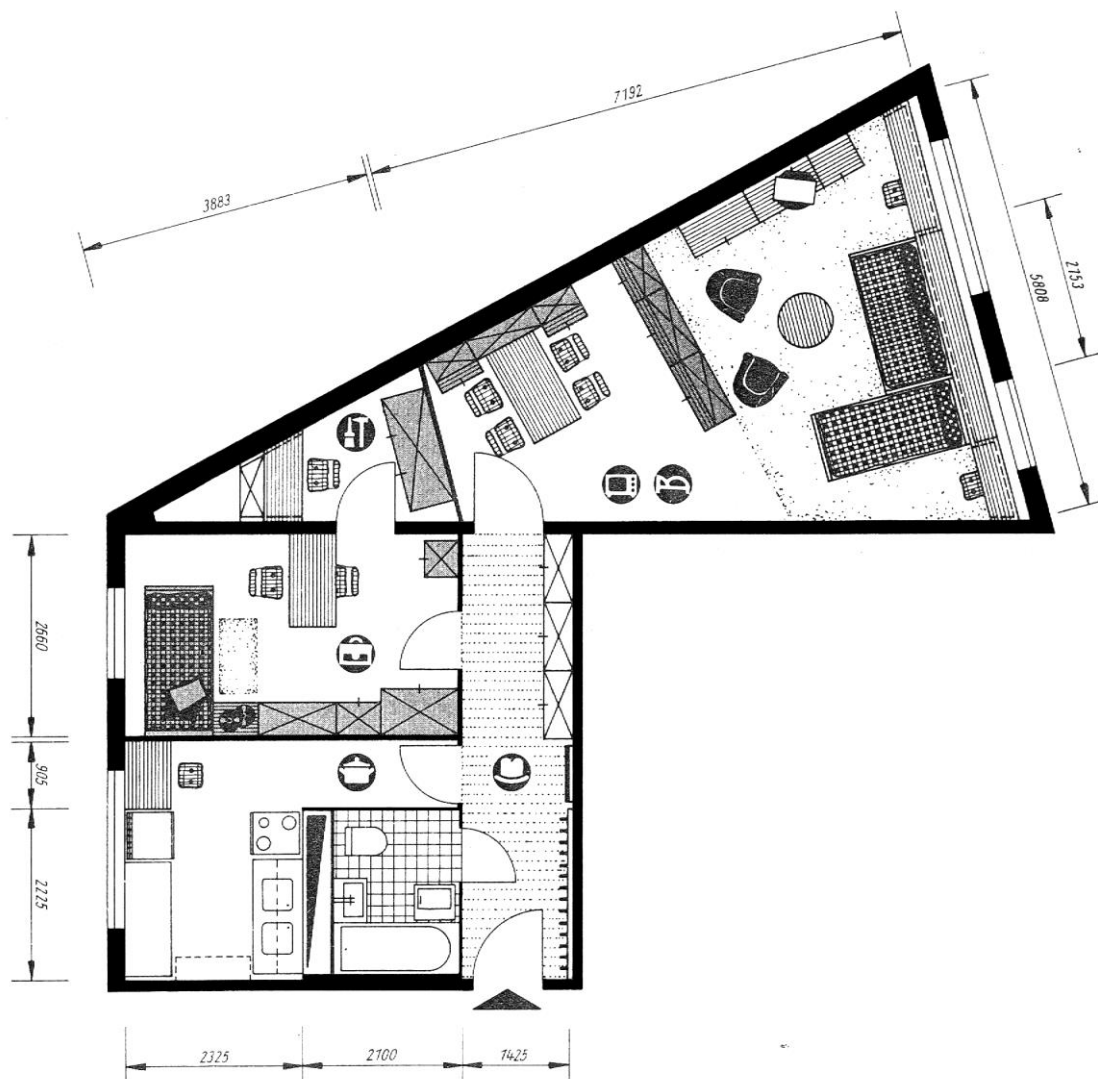


Fig. 2. Two-room apartment for three. East German industrialized housing system – WBS 70/80 (1983). Source: Lehmann G., Lembcke K. (1983)

Ryc. 2. Mieszkanie dwupokojowe dla trzech osób. Wschodniemiecki system uprzemysłowiony w mieszkalnictwie – WBS 70/80 (1983). Źródło: Lehmann G., Lembcke K. (1983)

Towards the end of the 1970s, another stage in heavy prefabrication development began – construction using high-dimension elements. It appeared understandable due to the quantitatively still-unsatisfied housing needs – [...] *future housing conditions can be provided by a structure assembled from large elements produced in factories, complete with finishes and furnishing.* Such ele-

ments also provide greatly decreased labor intensity and construction time [...] (Chelmicki 1980, p. 69).

In reality, large-element prefabrication turned out to be the antithesis of architectural flexibility, which was achieved to a very small degree in large-panel systems. A telling example of this was the modular tower building erected in the early 1970s in Tokyo, which reflected the assumptions of metabolic architecture (Nakagin Capsule Tower, 1972). Its architectural “flexibility” ultimately proved costly and impractical. Because of this, in the 1980s research on large-element prefabrication was put on hold in the United States and in Western European countries.

4. GENESIS OF HOUSING STANDARDS IN POLAND

The origins of housing standards in Poland, as in many countries of Central and Eastern Europe, dated to the period of reconstruction after the Second World War, and especially the establishment of an economic and social order based on egalitarianism (socialism). Thus, for nearly five decades, multi-family housing constituted a key element in the state’s economic and social policy.

The first standardization regulations in this regard were featured in the Instruction of the Ministry for Reconstruction of September 10, 1947, on temporary construction standards for workers’ and social housing construction, funded from the development plan of the Ministry for Reconstruction (Krakiewicz, Szymkiewicz, 1948, p. 20). These regulations referenced pre-war proposals for the “Smallest apartment” as formulated by the Polish Association for Housing Reform and the “Praesens” Modern Architects’ Association. They were based on distinctive one-and-a-half-, two-and-a-half- and three-and-a-half-room layouts (1930). This standard established five apartment categories – category IV and V apartments, dedicated solely to large families, could be built in a quantity that does not exceed one-fifth of the total number of apartments (Krakiewicz, Szymkiewicz, 1948, p. 23). Thus, the apartment functional and spatial structure was to be tied to the number of inhabitants an apartment was to house. In addition, it was recommended as follows – *The furnishing of apartments should be maintained at a modest level [...]. In multi-apartment houses, the use of balconies requires necessary justification* (Krakiewicz, Szymkiewicz, 1948, p. 23–24). All this meant that one resident had only 7.33 m² of an apartment’s useable area (category I, 3 persons) or even 7.25 m² (category V, 8 persons and more).

The conclusion of the initial stage of the country’s reconstruction from wartime damage and the suddenly rising housing needs of the population laid the groundwork for approving the Standard for the design of housing buildings and apartments in cities and urban-type settlements (1954) (Uchwała nr 70). It formulated four apartment categories – P (living room, restroom, kitchenette), PK (living room, kitchen, bathroom), 2PK (2 rooms, kitchen, bathroom) and 3PK (3 rooms, kitchen, bathroom, restroom). Four-room apartments were allowed in exceptional cases – they were of the 4PK type (poor large families: up to 2% of all apartments). Every apartment was to also come with a cellar storage space (ranging between 3 and 6 m²). The above was amended in the Ordinance of the President of Committee on Urban Planning and Architecture (Zarządzenie z dnia 6 maja 1958 r.). The amendment was primarily based on the formulation of five equal apartment categories and their pre-assigned area sizes (from P to 4PK, and from 18–22 and 59–66 m², respectively). This meant that the amount of useable area per resident did not change in reference to regulations featured in the instruction of the Ministry for Reconstruction from just after the war.

On the cusp of the 1960s, as a result of the country’s hasty industrialization and the associated mass migration from the country to cities, and the entering of those segments of the population from the demographic boom into working age, housing conditions in cities suddenly deteriorated. The housing deficit was felt especially strongly by young people who wanted to begin their family and professional lives, especially as all other sources of satisfying their housing needs had been exhausted (the adaptation of unsettled parts of buildings, renovations, etc.). Thus, a need to dynamize housing development and to make it available to the widest possible group arose. The latter especially contributed to the adoption of a new housing standard (1959) (Uchwała nr 364). Its nomenclature departed from the principle of defining the functional and spatial structure of individual units in favor of the number of the number of original inhabitants, namely M (from *mieszkaniec*

– a resident) (M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, M-6 and M-7). Two-room and larger apartments had minimum kitchen (4.5–7.0 m²) and room areas defined (6–16 m²). The above standards were accompanied by projects intended to industrialize housing construction and typify it. These efforts dominated the development of Polish housing for several decades (Uchwała nr 285). At the same time, guidelines for equipping apartments with utilities, in-built appliances and the scope of finishing work were adopted (Zarządzenie MGiK, 1961). The model here were dynamically developing construction and assembly systems from Western Europe, called heavy prefabrication (France, Federal Republic of Germany, Sweden and others) (Piliszek 1974). The technical, technological and especially economic determinants that stemmed from this became the reason for keeping the number of types and sizes of construction prefabs and the number of façade planning solutions to a minimum.

In a situation of growing social pressure on quantitative achievements in general housing, the possibility to legally exceed the standard apartment area was legitimized. This brought an improvement in housing conditions but had no major effect on the quality of housing architecture (Zarządzenie nr 10, 1972).

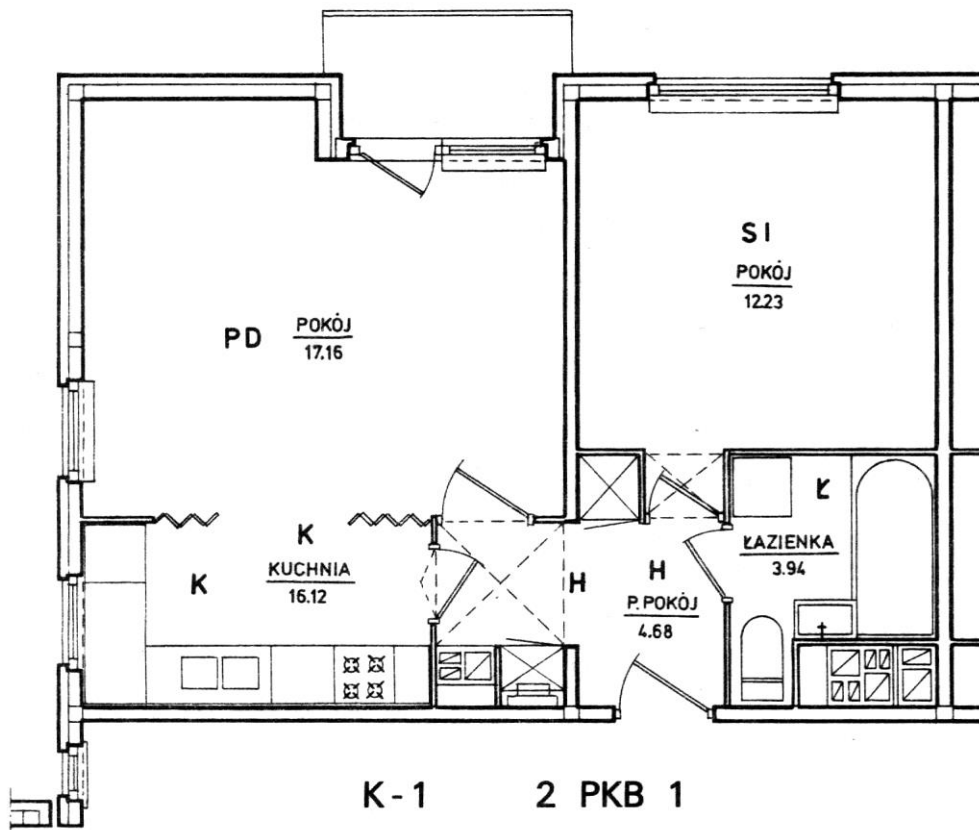


Fig. 3. Two-room apartment from the 1980s (future-oriented). Source: MM – 80

Ryc. 3. Dwupokojowe mieszkanie lat 80. XX wieku (przyszłościowe). Źródło: MM – 80

A qualitative and quantitative breakthrough in Polish housing took place in the early 1970s, when the highest state authorities elected to “open Poland’s economy to the world.” A technical standard for apartment design was soon adopted (along with a planning standard), which was to be a tool with which – [...] *the average useable apartment area should gradually increase over the course of the next five-year plan up to 52 m² in 1980, with an average for the entire five-year period of 50 m²* (Zarządzenie nr 10, 1974, p. 13). (Fig. 3).

This standard was the first to feature international recommendations in the history of post-war Polish housing (Cologne Charter, 1957). The significance of this standard stemmed from it featuring a greater useable apartment area per one resident relative to the standard from the late 1950s by over 16% (16.48%, namely 12.14–12.50 m² in an M-6 or M-7 apartment) to close to 50% (47.06%, namely 25–28 m² for M-1 apartments). Its strict connection to so-called heavy prefabrication proved even more essential – [...] *it was clear that the housing standard had had been in effect since 1959 had to be changed, as it did not correspond to rising social needs, and that its revision was to lead to an enlargement of apartments and elevating their furnishing standards. It was also necessary to correlate standards with the requirements of the industrial production of relevant elements* (Piliszek, 1974, p. 13). This last issue, apart from deepening the unification of apartment functional and spatial layouts, also brought larger room and kitchen areas.

Another increase in standard apartment sizes took place in the early 1980s (Zarządzenie nr 11). Thus, the technical apartment design standard from the late 1970s contributed to the economic and cultural advancement of Polish society.

The constant increase in housing area in Poland became an element of housing policy right up to the change of the economic and social system (1989). A fundamental change in this respect took place at that time. Satisfying the housing needs of the population shifted to the purview of non-state actors, and standards in this sphere became no longer applicable (Skorowidz, 1911).

In the mid-1990s, the provision of housing to those most in need was placed in the hands of public entities (Social Housing Associations). Among the foundations of their operations was the new housing standard. It was based on a minimum useable area and a minimum original resident count (Rozporządzenie MGPIB, 1996). The minimum useable apartment area was in this case lower than the one featured in the apartment design technical standard from the first half of the 1970s (Rozporządzenie RM, 2000). Ultimately, this quasi-public housing standard was abolished (2007).

This state was further deepened as a result of the amendment of an executive ordinance to the Construction Law Act, which only stipulated minimum useable apartment area (2021) (Rozporządzenie MI, 2002).

Residing in the peripheries became the opposite of the above and attracted great popularity. It reflected the more or less idealized popular vision of an “autonomous apartment” (understood as a dwelling). Its basis was fixed in the belief in it being possible to ensure social distance in such conditions, and thus to attain a sense of security and to rest after work far from the hustle and bustle of the city. The consequence of this was dynamic settlement in largely unurbanized areas (urban sprawl). This stemmed primarily from negative experiences of living in multi-family housing (downtown infill development and block housing estates erected in the so-called small-town style) – a space that was dysfunctional in neighborhood terms largely due to a lack of space (both inside apartments and outside of them).

5. GROUNDS FOR VALUATING APARTMENT FUNCTIONAL AND SPATIAL LAYOUT SOLUTIONS

Assessing the utilitarian quality of apartment functional and spatial layouts featured in industrialized systems in Poland could contribute to a social reevaluation of the perspective on multi-family housing, and especially put a stop to its negative evolution. This appears all the more justified as we have now attained a perspective of almost five decades since the moment of – [...] *the formulation of the “Construction engineering development program for the years 1970–85”* (Piliszek, 1974, p. 13).

Paradoxically, modernization processes in housing that lead to satisfying public needs typically stemmed from opposing determinants, namely of a regressive (affordability) and egalitarian (accessibility) character. The global gains in housing (regardless of a given country's economic and social system) were typically the result of relations between supply and demand. The former was determined by the level of development of construction industry, and the second by social development (progress). Thus, the number of dwelling units (or dwelling spaces) built in a given period

was always characterized by a certain maximum volume. In other words, the development of housing reflected the correlation between a construction industry's peak output and the apex of a given population's purchasing power and aspirations. A drastic growth in this respect typically coincided with a range of circumstances, namely technical and technological breakthroughs, changes in social relations and aesthetic trends, economic conditions, etc.

As a side note, the link between useable apartment area and land reserves for housing development should be mentioned. In the early 2000s in Poland, many territorial government units drafted studies of their spatial development with an excessively optimistic character. This mostly stemmed from bogus demographic forecasts, i.e., based on the share of population influx (primarily as a result of the presumed increase in the number of job postings in a given region). Because of this, disproportionate land reserves were assigned to housing (when seen from the standpoint of their demographic absorptivity) – *Local plans in their current form have a flawed functional structure, as they assign excessively large areas for housing, often exceeding the needs and economic capabilities of municipalities by many times. As of 2012, they allow for the settlement of 62 million people across the entire country. [...] Even more dangerous are the results of land zoning calculations for applicable studies on municipal spatial development conditions and directions, [based on which local law has been passed]. The estimated demographic absorptivity ranges between 167–229 million people. This is four to six times the current population of Poland. With the current pace of development (ca. 150 thousand housing units handed over yearly, half of which are single-family houses), this results in construction reserves for 150–210 years. In many municipalities, studies and local plans have assigned land for housing development whose demographic absorptivity exceeds those municipalities' current populations ten times over, leading to spatial chaos and to a wastefulness of space and capital* (Raport, 2013, p. 3).

However, it is difficult to find this surprising. Here the matter centered on land for housing development located at significant distances from large cities and industrial centers, and that were characterized by low demographic potentials. In such territorial administration units, assigning successive pieces of land for housing development was to stimulate them economically and socially. However, the opposite was achieved. Financial, organizational and technical difficulties would mount. It also did not contribute to solving the problem of the deficit of land assigned to housing in agglomerations (so-called migration basins). This situation became the main cause of an entrenched state of unbalance in Polish housing – in cities, substandard solutions in terms of architectural design culture have become predominant. In non-urban areas, permanent difficulties in utility supply have appeared (road and technical infrastructure).

There are ample indications that this phenomenon intensified in the early 2020s. Apart from excluding land from agricultural or forest production, there have been instances of land valuable in terms of wildlife being assigned for development. The construction of the so-called castle in Stobnica, at the edge of the Noteć Forest, is a clear case of this.

6. INVESTIGATIVE ANALYSIS OF APARTMENT FUNCTIONAL AND SPATIAL LAYOUT QUALITY

Valuating apartment functional and spatial layout quality in multi-family housing development has typically been associated with the difficulty to interpret the collected data. This results from the diversity of architectural solutions and the complex "nature" of a household's operation, especially in a situation where a population's housing needs are not satisfied. The cultural factor, which is considerably diverse even in European countries, has also proven crucial.

Both the dwelling and housing overall has always been a set of many factors that affect each other (the impact of the environment on humans and vice versa). Because of this, the quality of apartment functional and spatial layouts was usually investigated from the standpoint of the sense of discomfort or comfort, in connection with an analysis of parameters and indicators. Academic teaching based on holistic parameters is an excellent example of this.

Previous studies on valuating apartment functional and spatial layouts were primarily based on a comparative analysis of useable area values, their degree of arrangement potential and zoning, their adaptability (flexibility), insolation and potential for cross-ventilation. Apart from an assessment of quantitative and size parameters, architectural and sociological analyses were also performed (physical reach potential, sensory perception and functional demand for area) as well as historical ones (cases – descriptive and graphical recommendations). Studies based on the 3D scanning of dwellings and comparing the resultant parameters were also performed. However, the indicative unilaterality of this last case has not resulted in any clear conclusions thus far.

Considerable potential in terms of the empirical valuation of apartment functional and spatial layout appeared as a result of solutions applied in industrialized systems. This stemmed from the degree to which they were standardized and unified, but especially due to their prevalence. On the one hand, such housing forced the user to adapt to housing conditions while ignoring cultural patterns. On the other, no solution that would reach such prevalence has appeared as of yet. Thus, those housing systems that have been inhabited for several generations, namely those that have not morally and technically degraded, were acknowledged as suitable for investigation.

We can thus presume the significant social value of the functional and spatial layouts of apartments located in block housing estates. This statement appears all the more justified as their creators intended them to meet utilitarian requirements over the long term – *This is not about designing and building apartments that are fit for today or for tomorrow, but apartments that will be the relatively best solution in every stage-based standard* [timeless, universal] (Skibniewska, 1974, p. 22).

7. AREA PARAMETERS AND APARTMENT SPACE QUALITY

A modern apartment's functional and spatial layout should allow its residents to operate in different activity cycles, and even allow for the temporary incidence of crowding (taking care of an elderly family member or grandparents taking care of a small child while both parents are at work, etc.). The key role in this regard has invariably been played by dwelling area per resident – *Here it should be stressed that in all descriptions of housing needs, the need for space has always come first, and a dwelling's sufficient area is of fundamental significance to its users [...] The opinion that a dwelling's area can be lowered by proper furnishing – is tenable only to a certain degree. The best technical and furnishing solutions and the benefits of the plan (an apartment's functional and spatial layout) will not satisfy the fundamental need for space* (Skibniewska, 1974, p. 26).

Towards the end of the 1950s, a minimum dwelling area per person was determined (P.H. Chombart de Lauwe, 1959). It was based on so-called area thresholds – a pathological threshold (from 8 to 10 m² per person) and a critical threshold (from 12 to 14 m²). Failing to provide residents with area above the pathological threshold was seen as capable of disrupting their psychosomatic balance. Going below the critical threshold was seen not to guarantee such balance. In addition, these thresholds were supplemented with a number of persons per room – 2.5 persons or more (pathological threshold) and 2 persons (critical threshold).

It was also found that both an excessively low and high area per person (25 m²) hindered maintaining proper relations between a dwelling's inhabitants and the operation of the household.

8. HOUSING SPACE QUALITY VERSUS ITS SIZE AND CONSTRUCTION MATERIAL CONSUMPTION

In the context of valuating apartment layouts, the study first focused on determining any dependencies between an apartment's useable area and the amount of material used to erect it (the economic aspect).

In this case, 3 sample apartment layouts built using an industrial system (Wk-70) became the starting point. The apartments selected were located at Szczecin's Arkońskie Housing Estate and were also the most typical of five-story buildings (households with children) – one M-3 two-room apartment (48.10 m²) and two M-4 three-room apartments (53.74 and 59.99 m²).

The study was based on determining the amount of material used to erect a dwelling using an industrialized system, assuming a floor-to-floor height of 3.0 m and comparing to a dwelling erected using traditional technology (ceramic masonry). A vertical partition wall thickness of 0.05 m and a structural wall thickness of 0.15 m was assumed for the industrialized system, while for traditional masonry, these were assumed as 0.12 and 0.25 m, respectively. The results have been presented graphically (Fig. 4) and in a table (Table 1.).

Tab. 1. Construction material consumption per housing unit by construction technology type. Source: G. Wojtkun

Item no.	Apartment category in the industrialized system/traditional technology	Apartment useable space [m ²]	Difference [%]	Global construction material consumption [m ³]	Construction material consumption per 1 m ² of useable area [m ³]	Difference [%]
1.	M-3	48.10	-	14.07	0.29	-
	2PK	45.19	-6.05	24.21	0.54	+86.21
2.	M-4	53.74	-	17.95	0.33	-
	3PK	50.24	-6.51	29.15	0.58	+75.76
3.	M-4	59.99	-	19.60	0.33	-
	3PK	56.27	-6.18	30.96	0.55	+66.67

The phasing out of industrialized technology in housing construction in favor of traditional masonry technology significantly contributed to increasing the amount of construction material consumed and to a decrease in useable apartment area. In other words, obtaining the same useable area using traditional technology and in industrialized technology meant the necessity of further increasing the amount of construction materials necessary to erect 1 m² of useable apartment area.

Naturally, replacing heavy prefabrication in housing construction with traditional technology undoubtedly led to an improvement in the quality of architecture, the diversification apartment functional and spatial layouts, and enhanced the acoustic and thermal insulation properties and damp-proofing of partitions. On the other hand, in the 2000s many corrective solutions appeared in construction (acoustic insulation materials, thermal retrofitting systems, etc.). From this standpoint efforts that reference the idea of large-element prefabrication in the twenty-first century appear understandable (Western European and Scandinavian countries).

9. INVESTIGATION OF USEABLE APARTMENT AREA IN TERMS OF ITS PHYSICAL ACCESSIBILITY

In the context of valuating apartment layouts, a research experiment was conducted, which was intended to determine the dependence between an apartment's volume and useable area, and the daily distance travelled by its resident (the total volume occupied by the human body during the day – the "finished steps" method). This experiment was conducted in two four-person households with a similar inhabitant age structure, with each household located in a different five-story building erected in the mid-1970s using panel-block technology. To this end, apartments identical in terms of category and similar in terms of useable area were selected (3PK – 53.74 m² and 59.99 m²). They volume was around 150 m³ (142.41 and 158.97 m³, respectively; the floor-to-ceiling height was 2.65 m). Both apartments were equipped with a balcony (1.35 m²) with a volume of around 4.05 m³. Overall, the volume in this case ranged between 146.46 and 163.02 m³ (Fig. 5).



Fig. 4. Comparative analysis of construction material amount used to erect an apartment using industrialized technology (left) and traditional technology (right), and the amount of useable area in this respect. Source: G. Wojtkun
Ryc. 4. Analiza porównawcza ilości materiału budowlanego użytego do wzniesienia mieszkania w technologii uprzemysłowanej (po lewej) i tradycyjnej (po prawej) oraz wielkości powierzchni użytkowej w tym zakresie. Źródło: G. Wojtkun



Fig. 5. Interior of an M-4 (3PK) apartment, Wk-70 industrialized system. Arkońskie Housing Estate in Szczecin.

Source: G. Wojtkun

Ryc. 5. Wnętrze mieszkania M-4 (3PK); system uprzemysłowiony Wk-70. Osiedle Arkońskie w Szczecinie (2021).

Źródło: G. Wojtkun

The quarantine imposed on the members of the household as a result of infection with SARS-CoV-2 (2021) was a beneficial circumstance. Naturally, data obtained this way, due to the high number of variables, should be treated as approximate (the character of a household member's activity in the dwelling, their psychosomatic condition depending on time spent in isolation, the intensity of symptoms, attitude, etc.).

The distance travelled by the household member (the subject) was measured over a period of seven days using a wrist-mounted step counter. The average number of steps made by the subject varied between 1500 and 2300. Extreme values were rejected (224 and 315 as well as 4652 and 4811). This meant that, in a day, the subjects traveled a distance ranging between 900 and 1300 m, assuming a distance travelled with each step being 0.6 m (calculation step).

The body of an adult human occupies around 0.18 m² in plan view (0.3x0.6 m). However, when one accounts for the reach of the upper limbs within 360° this area increases around a dozen times, namely from around 2.0 to 2.5 m². However, the human body occupies a three-dimensional space. Its size changes more or less dynamically as a result of movement (using the dwelling). In humans, the need for space, understood as volume, stems from psychosomatic needs, primarily from the physiological need for air – [...] *the human is the main source of qualitative air changes* [in a dwelling] [...] [This is why] [...] *the need for fresh air primarily depends on so-called clean air reserves in a given space, expressed in units of volume per person* (Grandjean, 1978, p. 218).

The need for air became inversely proportional to the volume of the room (dwelling) – an indoor space with a volume of 5 m³ requires the supply of at least 35 m³ of air per person per hour, an indoor space with a volume of 10 m³ – 20 m³ per person per hour, and a space with a volume of 15 m³ – 10 m³ per person per hour. Thus, an apartment's area is closely tied to its volume and these two measurable values determine the sense of comfort of residence.

In the study, it was assumed that each household member had an averaged (design) height (1.7 m) and that the size of a household member's body in plan view could fit twice within a standard step (0.6 m). These values were used to calculate an assumed volume that consisted of the sum of space occupied by the body of an adult human over the course of movement throughout the day, as shown below.

$$\text{Minimum number of steps} - 1500 \text{ (steps)} / 2 \times (0.3 \times 0.6 \times 1.7) = 750 \times 0.31 \text{ m}^3 = 229.50 \text{ m}^3. \quad (1)$$

$$\text{Maximum number of steps} - 2300 \text{ (steps)} / 2 \times (0.3 \times 0.6 \times 1.7) = 1150 \times 0.31 \text{ m}^3 = 356.50 \text{ m}^3. \quad (2)$$

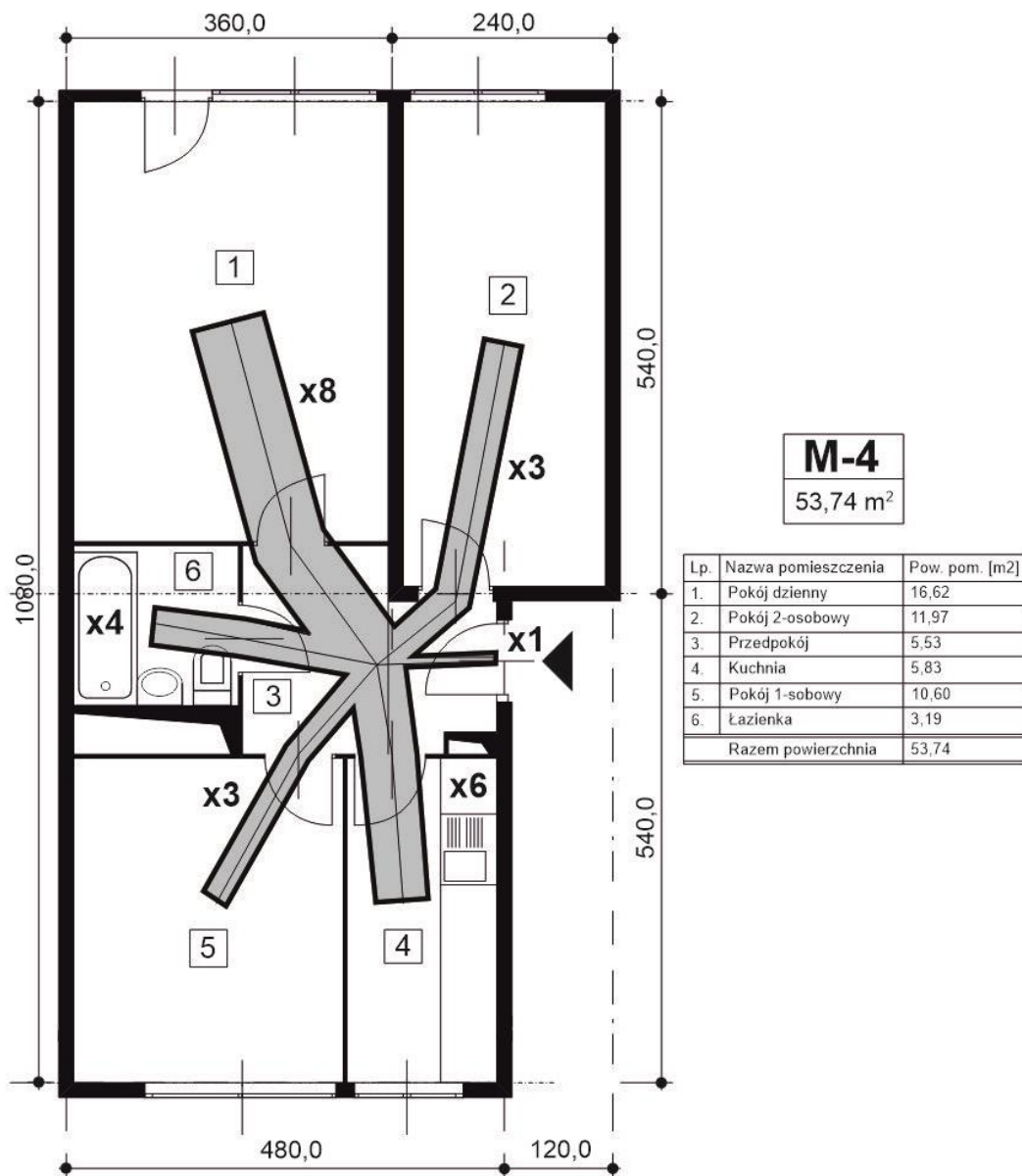


Fig. 6. Household member movement intensity over the course of a day. Source: G. Wojtkun

Ryc. 6. Natężenie ruchu domowników w mieszkaniu w ciągu doby (metoda „kroków skończonych”) Źródło: G. Wojtkun

The first value exceeded the volume of the dwellings occupied by household members by around one and a half (1.4–1.5), while the second exceeded it over twofold (2.2–2.5).

This determined the deficiency of the area per capita in an apartment located in a multi-family residential building. On the other hand, the housing space occupied by a household is characterized by a constant interpenetration of the personal spaces of its inhabitants, which can exacerbate the sense of crowding.

These values were then compared with distinctive sizes for a detached single-family house with a useable area of 240 m². The volume in this case was 684 m³ (the floor-to-ceiling height was 2.85 m). However, in this case household members had the ability to use the building's different levels and its garden (380–460 m²), which had a volume of 1140–1380 m³ (3 m design height). In total, the volume in this case ranged between 1824 and 2064 m³.

The proportions between the volume of a sample detached single-family house with a useable area of 240 m² and a garden, and the assumed volume seen as the sum of space occupied by a member of the household during a day's movement across an apartment in a multi-family residential building have been presented below

- | | |
|---|-----|
| 1824.00 m ³ / 229.50 m ³ ~ 8 times more (7.95). | (1) |
| 1824.00 m ³ / 356.50 m ³ ~ 5 times more (5.12). | (2) |
| 2064.00 m ³ / 229.50 m ³ ~ 9 times more (8.99). | (3) |
| 2064.00 m ³ / 356.50 m ³ ~ 6 times more (5.79). | (4) |

The design volume of a detached single-family house was several times greater than the "volume" created as a result of a household member's movement in dwellings in multi-family buildings (Fig. 6). The upper limit of the amount of residential space was calculated on this basis.

10. CONCLUSIONS AND DISCUSSION

The SARS-CoV-2 pandemic exacerbated the nuisance associated with deficiencies in residential space in multi-family housing development and in its immediate vicinity. This is why every action intended to reverse this negative situation should be seen as desirable.

One of the means of improving this state is undoubtedly a return to the idea of large-dimension prefabrication. Under the conditions of the industrial production of construction partitions, it would be possible decrease their thickness while also preserving their acoustic, thermal and humidity parameters. At the same time, action towards compensating for deficiencies in residential area using external spaces in the immediate vicinity of a building (the de-densification of development) should be taken.

However, it is difficult to overestimate the involvement of state factors in the process of the humanization of housing. It should concern the adoption of a progressive area standard for dwellings, especially in relation to people who are just starting families and beginning their careers.

All of the above could prevent the further depreciation of multi-family housing, and thus bring about better use of areas equipped with utilities and a decrease in demand for new land for housing development. It would also make housing more affordable, and thus more accessible, and enhance neighborly ties understood as a compact local community.

Determining optimal proportions between dwelling residential area and the service space area, as well as determining a humanitarian minimum of useable apartment area over a multiple-year period merits further investigation. Especially this last matter has become a subject of unending discussions and polemics in the previous century. There are ample indications that a conclusion could come with the formulation of a set of universal parameters and indicators instead of descriptive assessments.

WARTOŚCIOWANIE PRZESTRZENI MIESZKALNEJ NA TLE PROCESÓW EKONOMICZNYCH I SPOŁECZNYCH PO DRUGIEJ WOJNIE ŚWIATOWEJ

1. WSTĘP

Racjonalny rozwój mieszkalnictwa i jego antropocentryczny charakter zawsze stanowił *condicio sine qua non* spełnienia potrzeb funkcjonalnych i wyższych w nowoczesnym społeczeństwie. Nabrało to szczególnej wagi w sytuacji coraz szybszego wyczerpywania się terenów zdalnych pod zabudowę mieszkaniową w miastach i niekontrolowanego „rozlewania się” mieszkalnictwa na obszarach peryferyjnych.

W niniejszym artykule odniesiono się przede wszystkim do kwestii wielkości powierzchni użytkowej mieszkań oraz jakości rozwiązań układów funkcjonalnych i przestrzennych w rozumieniu ich fizycznej dostępności. Równocześnie podniesiono kwestię zapotrzebowania na tereny pod zabudowę mieszkaniową. Zwrócono przy tym uwagę na aspekt ekonomiczny związany z ilością zużytego materiału budowlanego jako takiego.

Gwałtownie pogarszająca się od przełomu XX i XXI wieku w Polsce jakość rozwiązań funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań w zabudowie wielorodzinnej (a w szczególności regres w zakresie wielkości powierzchni użytkowej *per capita*) wydaje się główną przyczyną przybierającej na sile jej deprecjacji kulturowej i materialnej. Z kolei dalsze rozpraszanie osadnictwa niewątpliwie doprowadziłoby do zatarcia różnicy między krajobrazem miejskim a wiejskim i tym samym do pogłębienia się stanu urbanistycznego chaosu.

2. TEZA

Na początku lat 20. XXI wieku w dobie epidemii wirusa SARS-CoV-2 oraz niestabilności sytuacji ekonomicznej i społecznej na świecie humanitarne i racjonalne mieszkalnictwo wielorodzinne, a w szczególności takie mieszkania mogłoby okazać się czynnikiem stabilizującym poczucie indywidualnego i społecznego bezpieczeństwa. Posiadanie ilości przestrzeni mieszkalnej zapewniającej spełnienie potrzeb bytowych i wyższych zawsze należało do kluczowych czynników motywacyjnych. W dalszej kolejności prowadziło to do rozwoju zwartych wspólnot lokalnych i umocnienia wartości demokratycznych w społeczeństwie.

3. GENEZA STANDARYZACJI I UNIFIKACJI W MIESZKALNICTWIE

W Polsce w drugiej połowie lat 90. XX wieku rozwój mieszkalnictwa wielorodzinnego zdeterminowało dążenie do zaspokojenia potrzeby schronienia (humanitaryzm). W późniejszym czasie rozwój ten zaczął odzwierciedlać wzrastające aspiracje użytkowników. W państwach o wysokiej kulturze społecznej i ugruntowanych tradycjach demokratycznych rozwój ten przebiegał liniowo. Z kolei w innych krajach, po epoce standaryzacji i unifikacji nastąpiła polaryzacja rozwiązań mieszkaniowych zarówno w zakresie ilościowym jak i jakościowym – *Miejsce metodycznego rozwoju zasad projektowania mieszkań przystosowanych do obiektywnych potrzeb życia i rozwoju współczesnej rodziny zaczęła wypełniać moda na wzory obce polskiej kulturze. Wyrażało się to w wybiórczym stosowaniu albo niezrozumieniu obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych i wskazanych norm, zapewniających w szczególności bezpieczeństwo, higienę i zdrowie użytkowników* (Korzeniewski, 2011, s. 10). W ten sposób od lat 90. XX wieku negatywne cechy środowiska mieszkaniowego uległy pogłębieniu.

Pionierskie przedsięwzięcia związane z racjonalizacją rozwiązań w mieszkalnictwie wielorodzinnym, w rozumieniu współczesnej nam przestrzeni zamieszkania podjęto w Niemczech już u progu pierwszej wojny światowej. W zespole miejsko-ogrodowym w Staaken na peryferiach Berlina wzniesiono zabudowę mieszkaniową opartą na pięciu stypizowanych rodzajach domów, w których zaprojektowano 1, 2 i 3-pokojowe mieszkania (P. Schmitthenner, 1914-1917). W działaniach tych

odzwierciedlenie znalazły dziewiętnastowieczne pryncypia urbanistyczne oraz doświadczenia związane z realizacją mieszkalnictwa przykładowego.

W okresie międzywojennym w państwach uprzemysłowionych działania zmierzające do upowszechnienia mieszkalnictwa starano się oprzeć na prefabrykacji wielkowymiarowej (Francja, Niemcy, Związek Sowiecki). Z kolei w Polsce dotkliwie odczuwany wówczas niedostatek mieszkań określono mianem „głodu mieszkaniowego”. Próbowano temu zaradzić organizując spółdzielczość mieszkaniową. W ramach tych przedsięwzięć zrealizowano na wpół humanitarne rozwiązania układów mieszkalnych, które skompensowano „urządzeniami społecznymi” (pralnia, przedszkole, stołówka itp.). Polegało to, m.in. na zaprojektowaniu wystandaryzowanych układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań 1 lub 1,5-pokojowych dla czteroosobowej rodziny o powierzchni mieszkalnej nieznacznie przekraczającej 30 m² z niewielkim ustępem bez umywalki i jednostronnym naświetleniem światłem dziennym (tzw. bieda-mieszkalnictwo) (Ryc. 1). Jednocześnie uważano, że przyspieszenie rozwoju mieszkalnictwa będzie można osiągnąć, m.in. przez ustanowienie „demokratycznego normatywu” opartego na liczbie domowników i wynikającego z tego przydziału kwatery.

W latach 60. XX wieku rozwiązania standaryzacyjne i unifikacyjne w europejskim mieszkalnictwie wielorodzinnym ostatecznie ściśle powiązano z tzw. ciężką prefabrykacją, czyli technikami i technologiami w ramach systemów uprzemysłowionych. Główną przesłanką, która legła u podstaw ich upowszechnienia stało się skrócenie czasu wznoszenia budynków. Stało się to możliwe w wyniku zminimalizowania liczby wariantów układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań oraz rozwiązań plastycznych na elewacjach (Wnykowicz, 1977). Jednakże ściśle powiązanie mieszkalnictwa wielorodzinnego z technikami i technologiami uprzemysłowionymi legło u podstaw określenia humanitarnego standardu rozwiązań układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań. Z upływem lat stał się on wręcz archetypem.

Nawiasem mówiąc uchwalenie normatywu technicznego projektowania mieszkań w połowie lat 70. XX wieku zwiędziło międzyregionalną rywalizację w zakresie ustanowienia perspektywicznego ogólnopolskiego systemu uprzemysłowionego w mieszkalnictwie. Mimo tego w następnych latach istniało w Polsce kilkanaście odrębnych pod względem architektonicznym i technicznym systemów uprzemysłowionych (OWT-67, SBM-75, System Szczeciński, W-70, WUF-T, WWP i inne). W ten sposób uprzemysłowienie polskiego mieszkalnictwa okazało się kosztowniejsze nie tylko w odniesieniu do tego w państwach zachodnioeuropejskich, ale nawet we Wschodnich Niemczech. W tym ostatnim wypadku stosowano zaledwie jeden system ciężkiej prefabrykacji (niem. *Wohnungsbau-system 70*, WBS-70), a w stolicy dodatkowo drugi (mieszkalnictwo wysokie; niem. *Wohnhochhaus*, WHH GT 18/21). Mimo tego polskie rozwiązania funkcjonalne i przestrzenne mieszkań górowały jakością nad wschodniemieckimi (Ryc. 2).

Jednak to właśnie wówczas powstały rozwiązania układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań w największym stopniu spełniające wymagania w zakresie strefowania i rozkładowości. Główną przeszkodą w tym zakresie okazała się presja czynników ekonomicznych związana m.in. z koniecznością centralizowania pionów instalacyjnych i wentylacyjnych.

W końcu lat 70. XX wieku założono kolejny etap rozwoju ciężkiej prefabrykacji – budownictwo z elementów wielkoprzestrzennych. Wydawało się to zrozumiałe ze względu na niezaspokojone w dalszym ciągu potrzeby ilościowe w mieszkalnictwie – [...] *warunki mieszkania przyszłości może spełnić struktura zmontowana z elementów wielkoprzestrzennych wytwarzanych w fabrykach wraz z wykończeniem i wyposażeniem. Takie elementy gwarantują też znaczne zmniejszenie pracochłonności i czasu trwania budowy* [...] (Chelmiński, 1980, s. 69).

W rzeczywistości prefabrykacja wielkoprzestrzenna okazała się zaprzeczeniem idei architektonicznej elastyczności, którą w niewielkim stopniu osiągnięto w systemach wielkopłytowych. Dobitym tego przykładem okazał się modułowy budynek wieżowy wzniesiony na początku lat 70. XX wieku w Tokio odzwierciedlający założenia architektury metabolistycznej (ang. Nakagin Capsule Tower, 1972). Jego architektoniczna „elastyczność” ostatecznie okazała się kosztowna i niepraktyczna. Z tego powodu na początku lat 80. XX wieku w Stanach Zjednoczonych i państwach zachodnioeuropejskich zaprzestano badań w zakresie prefabrykacji wielkoprzestrzennej.

4. GENEZA NORMATYWÓW MIESZKANIOWYCH W POLSCE

Proweniencja normatywu mieszkaniowego w Polsce, podobnie jak w wielu krajach Środkowej i Wschodniej Europy sięgnęła okresu odbudowy kraju ze zniszczeń po drugiej wojnie światowej, a w szczególności ustanowienia porządku ekonomicznego i społecznego opartego na idei egalitaryzmu (socjalizm). W ten sposób mieszkalnictwo wielorodzinne przez blisko pół wieku stanowiło kluczowy element w polityce ekonomicznej i społecznej państwa.

Pierwsze uregulowania normatywne w tym zakresie zostały zawarte w Instrukcji Ministerstwa Odbudowy z dnia 10 września 1947 r. w sprawie tymczasowych standardów budowlanych dla budownictwa mieszkaniowego pracowniczego i społecznego, finansowanego z planu inwestycyjnego Ministerstwa Odbudowy (Krakiewicz, Szymkiewicz, 1948, s. 20). Nawiązano w nich do przedwojennych koncepcji „Mieszkania najmniejszego” sformułowanych w Polskim Towarzystwie Reformy Mieszkaniowej oraz w Stowarzyszeniu Architektów Nowoczesnych „Praesens”. Były one oparte na charakterystycznych 1,5, 2,5 i 3,5 – izbowych układach (1930). W powyższym normatywie ustanowiono pięć kategorii mieszkań, przy czym – *Mieszkania kategorii IV i V, przeznaczone wyłącznie dla dużych rodzin, mogą być budowane w ilości nie przekraczającej 1/5 ogółu mieszkań* (Krakiewicz, Szymkiewicz, 1948, s. 23). W ten sposób strukturę funkcjonalną i przestrzenną mieszkań starano się powiązać z liczbą mających zasiedlić je lokatorów. Dodatkowo wskazano, że – *Wyposażenie mieszkań powinno być utrzymane na poziomie skromnym [...]. W domach wielomieszkaniowych stosowanie balkonów wymaga specjalnego uzasadnienia* (Krakiewicz, Szymkiewicz, 1948, s. 23-24). Wszystko to oznaczało, że na jednego domownika przypadało zaledwie 7,33 m² powierzchni użytkowej mieszkania (kategoria I, 3 osoby) lub nawet 7,25 m² (kategoria V, 8 i więcej osób).

Zakończenie wstępnego etapu odbudowy kraju ze zniszczeń wojennych i przybierające gwałtownie na sile potrzeby mieszkaniowe ludności legły u podstaw zatwierdzenia Normatywu projektowania budynków mieszkalnych i mieszkań w miastach i osiedlach typu miejskiego (1954) (Uchwała nr 70). Ustanowiono w nim cztery kategorie mieszkania – P (pokój, ustęp, wnęka kuchenna), PK (pokój, kuchnia, łazienka), 2PK (2 pokoje, kuchnia, łazienka) i 3PK (3 pokoje, kuchnia, łazienka, ustęp). W wyjątkowym wypadku dopuszczono wznoszenie mieszkań czteroizbowych – 4PK (ubogie rodziny wielodzietne; do 2% liczby mieszkań). Każde mieszkanie zostało również wyposażone w komórkę piwniczną (od 3 do 6 m²). Powyższe zostało znowelizowane w Zarządzeniu Prezesa Komitetu ds. Urbanistyki i Architektury (Zarządzenie z dnia 6 maja 1958 r.). Nowelizacja ta polegała przede wszystkim na usankcjonowaniu pięciu równorzędnych kategorii mieszkań i przyporządkowanych im wcześniej wielkości powierzchni (od P do 4PK i odpowiednio od 18-22 do 59-66 m²). Oznaczało to, że wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na lokatora nie uległa zmianie w odniesieniu do uregulowań zawartych w tużpowojennej Instrukcji Ministerstwa Odbudowy.

U progu lat 60. XX wieku w wyniku przyspieszonej industrializacji kraju i związanej z tym masowej emigracji ludności ze wsi do miast, a także osiągnięcia pełnoletności przez kolejne roczniki powojennego wyżu demograficznego doszło do gwałtownego pogorszenia warunków mieszkaniowych w ośrodkach miejskich. Deficyt mieszkań był odczuwany szczególnie dotkliwie przez ludzi młodych pragnących rozpocząć życie rodzinne i zawodowe tym bardziej, że wyczerpani uległy wówczas wszelkie inne możliwości zaspokojenia potrzeby mieszkaniowej (adaptacja niezasiedlonych części budynku, remont itp.). W związku z tym powstała konieczność zdynamizowania rozwoju mieszkalnictwa i jego jak najszerzego udostępnienia. Szczególnie to ostatnie przyczyniło się do ustanowienia nowego normatywu projektowania mieszkań (1959) (Uchwała nr 364). W zawartej tam nomenklaturze odstąpiono od zasady określania struktury funkcjonalnej i przestrzennej lokali na rzecz liczby lokatorów zasiedlenia początkowego, czyli M (mieszkaniec) (M-1, M-2, M-3, M-4, M-5, M-6 i M-7). W mieszkaniach dwuizbowych i większych określono minimalne powierzchnie kuchen (4,5-7,0 m²) oraz pokoi (6-16 m²). Powyższym uregulowaniom normatywnym towarzyszyły przedsięwzięcia w zakresie uprzemysłowienia budownictwa mieszkaniowego oraz typizacji. Działania te zdominowały rozwój polskiego mieszkalnictwa przez kilka dekad (Uchwała nr 285). Jednocześnie uchwalono wytyczne dotyczące wyposażenia mieszkań w instalacje, urządzenia wbudowane oraz zakres prac wykończeniowych (Zarządzenie MGiK, 1961). Wzorowano się przy tym na dynamicznie rozwijających się w państwach zachodnioeuropejskich systemach konstrukcyjno-

montażowych zwanych ciężką prefabrykacją (Francja, Republika Federalna Niemiec, Szwecja i inne) (Piliszek, 1974). Wynikające z tego uwarunkowania techniczne i technologiczne, a przede wszystkim ekonomiczne stały się powodem ograniczenia do minimum rodzaju i rozmiarów prefabrykatów budowlanych oraz ilości rozwiązań plastycznych na elewacji.

W sytuacji narastającej wówczas presji społecznej dotyczącej osiągnięć ilościowych w powszechnym mieszkalnictwie doszło do prawnego usankcjonowania możliwości przekraczania normatywnej powierzchni mieszkań. Przyniosło to polepszenie warunków lokalowych ludności, ale nie wywarło większego wpływu na jakość architektury mieszkaniowej (Zarządzenie nr 10, 1972).

Przełom ilościowy i jakościowy w polskim mieszkalnictwie nastąpił na początku lat 70. XX wieku, gdy w wyniku decyzji najwyższych czynników państwowych doszło do „otwarcia polskiej gospodarki na świat”. Ustanowiono wówczas normatyw techniczny projektowania mieszkań (oraz normatyw urbanistyczny) za pomocą, którego – [...] *średnia powierzchnia użytkowa mieszkań powinna stopniowo wzrastać w okresie następnego planu 5-letniego do wysokości 52 m² w roku 1980, przy średniej dla całego 5-letnia 50 m²* (Zarządzenie nr 10, 1974, s. 13) (Ryc. 3).

W normatywie tym po raz pierwszy w historii polskiego powojennego mieszkalnictwa odzwierciedlenie znalazły zalecenia międzynarodowe (Karta Kolońska, 1957). Doniosłość tego normatywu polegała na przyjęciu w nim zwiększonej powierzchni użytkowej mieszkania przypadającej na jednego domownika w odniesieniu do normatywu z końca lat 50. XX wieku od ponad 16% (16,48%, tj. 12,14-12,50 m² w mieszkaniu kategorii M-6 lub -7) do blisko 50% (47,06%, tj. 25-28 m² w mieszkaniu kategorii M-1). Jeszcze bardziej istotne okazało się jego ściśle powiązanie, z tzw. ciężką prefabrykacją – [...] *było jasne, że obowiązujący od 1959 r. normatyw mieszkaniowy będzie musiał ulec zmianie, jako nie odpowiadający wzrastającym potrzebom społecznym, i że jego poprawa będzie musiała nastąpić w kierunku powiększenia powierzchni mieszkań i podniesienia standardu wyposażenia. Konieczne przy tym będzie skorelowanie ustaleń normatywnych z wymaganiami przemysłowej produkcji elementów* (Piliszek, 1974, s. 13). To ostatnie oprócz pogłębienia unifikacji rozwiązań układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań przyniosło również zwiększenie powierzchni pokoi i kuchen.

Kolejne zwiększenie normatywnych wielkości powierzchni mieszkań nastąpiło na początku lat 80. XX wieku (Zarządzenie nr 11). W ten sposób normatyw techniczny projektowania mieszkań z końca pierwszej połowy lat 70. XX wieku przyczynił się do awansu ekonomicznego i kulturowego polskiego społeczeństwa.

Ciągłe zwiększanie powierzchni kwaterunku w Polsce stało się elementem polityki mieszkaniowej aż do chwili zmiany ustroju ekonomicznego i społecznego (1989). Wówczas doszło do diametralnej zmiany w tym zakresie. Zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych ludności znalazło się w gestii podmiotów niepaństwowych, a uregulowania normatywne w tym zakresie utraciły moc prawną (Skorowidz, 1991).

W połowie lat 90. XX wieku udostępnienie mieszkalnictwa najbardziej potrzebującym powierzono podmiotom społecznym (Towarzystwa Budownictwa Społecznego). U podstaw ich działania legł, m.in. nowy normatyw mieszkaniowy. Został on oparty na minimalnej powierzchni użytkowej oraz liczbie osób zasiedlenia początkowego (Rozporządzenie MGPIB, 1996). Minimalna powierzchnia użytkowa mieszkań okazała się w tym wypadku niższa od tej w normatywie technicznym projektowania mieszkań z pierwszej połowy lat 70. XX wieku (Rozporządzenie RM, 2000). Ostatecznie ten *quasi-społeczny* normatyw mieszkaniowy został uchylony (2007).

Stan ten uległ jeszcze pogłębieniu w wyniku nowelizacji aktu wykonawczego do Ustawy Prawo budowlane, w którym wskazano jedynie minimalną powierzchnię użytkową mieszkania (2021) (Rozporządzenie MI, 2002).

Przeciwnieństwem powyższego, o dużym społecznym oddźwięku stało się „zamieszkiwanie na odludziu”. Odzwierciedlało to bardziej lub mniej wyidealizowane wyobrażenie społeczne o „autonomicznym mieszkaniu” (w rozumieniu lokalu). U podstaw tego legło przekonanie o możliwości zapewnienia sobie w takich warunkach dystansu społecznego, a w związku z tym uzyskania poczucia bezpieczeństwa i możliwości odpoczynku po pracy zawodowej z dala od miejskiego zgiełku. Na-

stępstwem tego stało się żywiołowo przebiegające osadnictwo na terenach w niewielkim stopniu zurbanizowanych lub niezurbanizowanych (tzw. rozlewanie się miast; ang. *urban spraw*). Powyższe wyniknęło przede wszystkim z negatywnych doświadczeń związanych z zamieszkiwaniem w zabudowie wielorodzinnej (śródmiejska zabudowa uzupełniająca i blokowiska wzniesione w tzw. nurcie małomiejskim) – przestrzeni dysfunkcyjnej pod względem sąsiedzkim głównie z powodu braku przestrzeni (zarówno w mieszkaniu jak i poza nim).

5. PRZESŁANKI DO WARTOŚCIOWANIA ROZWIĄZAŃ UKŁADÓW FUNKCJONALNYCH I PRZESTRZENNYCH MIESZKAŃ

Dokonanie oceny jakości użytkowej rozwiązań układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań przyjętych w systemach uprzemysłowionych w Polsce mogłoby stać się przyczynkiem do przewartościowania społecznego oglądu wielorodzinnego mieszkalnictwa, a w szczególności położyć kres jego negatywnej ewolucji. Wydaje się to tym bardziej uzasadnione, że powstała właśnie ponad 50-letnia perspektywa czasowa od chwili – [...] *sformułowania „Programu rozwoju techniki produkcji budowlanej na lata 1970-85”* (Piliszek, 1974, s. 13).

Paradoksalnie, procesy modernizacyjne w mieszkalnictwie zmierzające do zaspokojenia potrzeb społecznych z reguły wynikały ze sprzecznych przesłanek, tzn. o charakterze regresywnym (potaniecie) oraz egalitarnym (udostępnienie). Globalne uzyski w mieszkalnictwie (niezależnie od panującego w danym kraju ustroju ekonomicznego i społecznego) stanowiły zazwyczaj wielkość wynikową relacji między popytem a podażą. Tę pierwszą determinował stopień rozwoju przemysłu budowlanego, a drugą rozwój (postęp) społeczny. Zatem liczbę wznoszonych mieszkań (względnie izb mieszkalnych) w danym okresie czasu zawsze cechował pewien maksymalny wolumen. Inaczej rzecz ujmując rozwój mieszkalnictwa odzwierciedlał korelację między punktem szczytowym wydolności przemysłu budowlanego a apogeum zdolności nabywczej ludności i jej aspiracji. Skokowy przyrost w tym zakresie następował zazwyczaj wskutek zbiegu kilku okoliczności, tj. przełomu technicznego i technologicznego, zmiany stosunków społecznych i trendów estetycznych, warunków ekonomicznych itp.

Na marginesie powyższego warto wspomnieć o związku między powierzchnią użytkową mieszkania a rezerwami terenów pod zabudowę mieszkaniową. W Polsce od początku lat dwutysięcznych w wielu jednostkach samorządu terytorialnego opracowano studia ich rozwoju przestrzennego o nazbyt optymistycznym charakterze. Wyniknęło to w głównej mierze z niemiarodajnych prognoz demograficznych, tzn. opartych na udziale ludności napływowej (przede wszystkim w związku z domniemanym utworzeniem miejsc zatrudnienia w regionie). Z tej przyczyny na cele związane z mieszkalnictwem przeznaczono niewspółmiernie duży zasób terenu (biorąc pod uwagę jego chłonność demograficzną) – *Plany miejscowe mają w obecnej postaci wadliwą strukturę funkcjonalną, bowiem przeznaczają pod zabudowę mieszkaniową zbyt wielkie tereny, przekraczające często wielokrotnie potrzeby i możliwości ekonomiczne gmin. W całym kraju, według stanu na koniec 2012 r., umożliwiają one zasiedlenie 62 mln osób [...]. Jeszcze groźniejsze są wyniki bilansów przeznaczenia terenów według obowiązujących studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin* [na podstawie, których przyjęto prawo miejscowe]. *Szacunek chłonności demograficznej waha się tu w granicach 167-229 mln osób. Jest to 4-6 krotnie więcej, niż wynosi aktualna liczba mieszkańców Polski. Przy obecnym tempie inwestowania (ok. 150 tys. mieszkań oddanych rocznie do użytku, z czego połowę stanowią domy jednorodzinne) daje to rezerwy budowlane aż na 150-210 lat. W wielu gminach studia i plany miejscowe przeznaczają pod zabudowę tereny, których chłonność demograficzna przekracza nawet dziesięciokrotnie liczbę mieszkańców gminy, powodując chaos przestrzenny i marnotrawienie przestrzeni oraz kapitału* (Raport, 2013, s. 3).

Trudno jednak powyższe uznać za zaskakujące. Chodziło w tym wypadku o tereny pod zabudowę mieszkaniową znajdujące się w znacznym oddaleniu od większych ośrodków miejskich i przemysłowych, a do tego charakteryzujące się niskim potencjałem demograficznym. Przeznaczenie w takich jednostkach samorządu terytorialnego kolejnych terenów pod zabudowę mieszkaniową miało na celu ekonomiczne i społeczne ich ożywienie. W rzeczywistości przyniosło to efekt odwrot-

ny od zamierzonego. Doszło tam do spiętrzenia trudności finansowych, organizacyjnych i technicznych. Jednocześnie nie przyczyniło się to do rozwiązania problemu deficytu terenów pod zabudowę mieszkaniową w aglomeracjach (tzw. zlewnie migracyjne). Powyższa sytuacja stała się główną przyczyną utrwalenia stanu nierównowagi w polskim mieszkalnictwie – na terenach miast zaczęły przeważać rozwiązania substandardowe w rozumieniu kultury projektowania architektonicznego. Z kolei na obszarach pozamiejskich wystąpiły permanentne trudności w zakresie obsługi infrastrukturalnej mieszkalnictwa (infrastruktura drogowa i techniczna).

Wiele wskazuje na to, że na początku lat 20. XX wieku zjawisko to przybrało jeszcze na sile. Oprócz wyłączenia gruntów z produkcji leśnej lub rolnej zdarzyły się również wypadki przeznaczania pod zabudowę terenów wartościowych pod względem przyrodniczym. Dobitym tego przykładem stało się wzniesienie, tzw. zamku w Stobnicy na skraju Puszczy Noteckiej.

6. ANALIZA BADAWCZA JAKOŚCI UKŁADÓW FUNKCJONALNYCH I PRZESTRZENNYCH MIESZKAŃ

Wartościowanie jakości układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań w zabudowie wielorodzinnej z reguły wiązało się z trudnością interpretacji uzyskanych danych. Wyniknęło to z różnorodności rozwiązań architektonicznych oraz ze złożonej „natury” funkcjonowania gospodarstwa domowego szczególnie w sytuacji niezaspokojonych potrzeb mieszkaniowych ludności. Równie istotny okazał się w tym wypadku czynnik kulturowy znacznie zróżnicowany nawet w państwach europejskich.

Mieszkanie jak i zamieszkiwanie zawsze stanowiło zbiór wielu wzajemnie oddziaływających na siebie czynników (oddziaływanie otoczenia na człowieka i na odwrót). W związku z tym jakość układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań zazwyczaj była rozpatrywana w kategoriach odczucia dyskomfortu lub komfortu w powiązaniu z analizą parametrów i wskaźników. Doskonałym tego przykładem stała się dydaktyka akademicka oparta na paradygmatach holistycznych.

Dotychczasowe prace badawcze w zakresie wartościowania układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań były oparte przede wszystkim na analizie porównawczej wielkości powierzchni użytkowej, stopnia ich rozkładowości i strefowania, podatności na przekształcenia (elastyczność) oraz insolacji i możliwości przewietrzania. Oprócz oceny parametrów ilościowych i wielkościowych mieszkań przeprowadzano również analizy architektoniczno-socjologiczne (osiągalność fizyczna i percepcja zmysłowa oraz zapotrzebowanie funkcjonalne na powierzchnię) względnie historyczne (przykłady-rekomendacje opisowe i rysunkowe). Podjęto również przedsięwzięcia badawcze oparte na skanowaniu trójwymiarowym lokali mieszkalnych, a następnie porównywaniu uzyskanych w ten sposób parametrów (3D). Jednak wskaźnikowa jednostronność tego ostatniego nie przyniosła dotychczas jednoznacznych rozstrzygnięć.

Znaczne możliwości w zakresie empirycznego wartościowania układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań pojawiły się w wypadku rozwiązań zastosowanych w systemach uprzemysłowionych. Wyniknęło to ze stopnia ich standaryzacji i unifikacji, a przede wszystkim upowszechnienia. Z jednej strony takie mieszkalnictwo wymusiło przystosowanie się użytkownika do warunków mieszkaniowych z pominięciem wzorców kulturowych. Z drugiej jednak strony od tamtego czasu nie pojawiły się rozwiązania w tym zakresie o takim stopniu upowszechnienia. W związku z powyższym za miarodajne pod względem badawczym uznano te zamieszkiwane od kilku pokoleń, tzn. które nie uległy moralnej i technicznej degradacji.

Można zatem domniemywać o znacznej społecznej wartości układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań w blokowiskach. Twierdzenie to wydaje się tym bardziej zasadne, że według ich twórców miały one spełnić wymagania użytkowe w dłuższej perspektywie czasowej – *Nie chodzi o to, aby projektować i budować mieszkania dobre na dziś lub na jutro, ale takie mieszkania, które w każdym okresie, w każdym obowiązującym etapowo standardzie będą stanowiły względnie najlepsze rozwiązania* [ponadczasowe, uniwersalne] (Skibniewska, 1974, s. 22).

7. PARAMETRY POWIERZCHNIOWE A JAKOŚĆ PRZESTRZENI MIESZKANIA

Układ funkcjonalny i przestrzenny nowoczesnego mieszkania powinien umożliwiać funkcjonowanie domowników o odmiennym rytmie aktywności dobowej, a nawet czasowego wystąpienia słońca (sprawowanie opieki nad członkiem rodziny w podeszłym wieku, nad małym dzieckiem przez dziadków w wypadku dwojga pracujących rodziców itp.). Kluczową rolę w tym wypadku niezmiennie odgrywała powierzchnia mieszkania przypadająca na lokatora – *Warto podkreślić, że we wszystkich określeniach potrzeb mieszkaniowych na pierwszym miejscu stawia się potrzebę przestrzeni, a podstawowe znaczenie dla użytkownika ma wystarczająca powierzchnia mieszkania. [...] Opinia, że powierzchnię mieszkania można obniżyć dzięki wyposażeniu – jest słuszna tylko do pewnego stopnia. Najlepsze rozwiązania techniczne i wyposażenia oraz zalety planu [układu funkcjonalnego i przestrzennego mieszkania] nie zaspokoją podstawowej potrzeby przestrzeni* (Skibniewska, 1974, s. 26).

W końcu lat 50. XX wieku określono minimum powierzchni mieszkalnej, która powinna przypadać na osobę (P.H. Chombart de Lauwe, 1959). Oparto ją na, tzw. progach powierzchni – patologicznym (od 8 do 10 m² na osobę) i krytycznym (od 12 do 14 m² na osobę). Niezapewnienie domownikom wielkości powierzchni w zakresie „progu patologicznego” groziło zachwianiem ich równowagi psychosomatycznej. Z kolei zejście poniżej „progu krytycznego” tej równowagi nie gwarantowało. Jednocześnie progi te zostały dookreślone liczbą osób przypadających na izbę mieszkalną – 2,5 osoby i więcej (próg patologiczny) oraz 2 osoby (próg krytyczny).

Jednocześnie okazało się, że utrzymanie właściwych relacji między domownikami oraz funkcjonowanie gospodarstwa domowego uniemożliwiła nie tylko zbyt mała powierzchnia użytkowa przypadająca na osobę lecz również zbyt duża (ponad 25 m² na osobę).

8. JAKOŚĆ PRZESTRZENI MIESZKANIOWEJ A JEJ WIELKOŚĆ I ZUŻYCIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

W kontekście wartościowania układów mieszkalnych w pierwszej kolejności podjęto badania zmierzające do określenia zależności między wielkością powierzchni użytkowej mieszkania a ilością materiału zużytego do jego wzniesienia (aspekt ekonomiczny).

W tym wypadku punktem wyjścia stały się 3 przykładowe układy mieszkań w systemie uprzemysłowionym (Wk-70). Wybrano te wzniesione w szczecińskim osiedlu Arkońskie i jednocześnie najczęściej występujące w budynkach pięciokondygnacyjnych (gospodarstwa domowe dzietne) – jedno dwupokojowe M-3 (48,10 m²) oraz dwa trzypokojowe M-4 (53,74 i 59,99 m²).

Powyższe badanie polegało na określeniu ilości zużytego materiału do wzniesienia mieszkania w systemie uprzemysłowionym przy założeniu wysokości kondygnacji brutto 3,0 m, a następnie w technologii tradycyjnej (murowa z materiału ceramicznego). Przyjęto grubość przegród pionowych w systemie uprzemysłowionym 0,05 m (ściany działowe) i 0,15 m (ściany konstrukcyjne) oraz odpowiednio 0,12 m i 0,25 m w technologii tradycyjnej murowanej. Uzyskane wyniki zostały przedstawione w postaci graficznej (Ryc. 4.) oraz ujęte w tabeli (Tabela 1.).

Zrezygnowanie z technologii uprzemysłowionej w mieszkalnictwie na rzecz tradycyjnej murowanej zdecydowanie wpłynęło na zwiększenie ilości zużytych materiałów budowlanych i jednocześnie zmniejszenie powierzchni użytkowej mieszkań. Inaczej rzecz ujmując uzyskanie takiej samej powierzchni użytkowej w technologii tradycyjnej jak w technologii uprzemysłowionej oznaczało konieczność dalszego zwiększenia ilości materiałów budowlanych niezbędnych do wzniesienia 1 m² powierzchni użytkowej mieszkania.

Naturalnie, zastąpienie ciężkiej prefabrykacji w mieszkalnictwie technologią tradycyjną bez wątpienia przyniosło poprawę jakości architektury, wpłynęło na zróżnicowanie układów funkcjonalnych i przestrzennych mieszkań oraz poprawę właściwości akustycznej, cieplnej i wilgotnościowej przegród budowlanych. Z drugiej strony w latach dwutysięcznych w budownictwie pojawiło się wiele rozwiązań o charakterze korekcyjnym (materiały wygłuszające, systemy dociepleniowe itp.). Z tego

punktu widzenia zrozumiałe wydają się w XXI wieku działania nawiązujące do idei prefabrykacji wielkowiarymowej (państwa zachodnioeuropejskie i skandynawskie).

Tab. 1. Zużycie materiałów budowlanych na lokal mieszkalny w odniesieniu do technologii wykonawstwa.
Source: G. Wojtkun

Lp.	Kategoria mieszkania w systemie uprzemysłowionym/ w technologii tradycyjnej	Powierzchnia użytkowa mieszkania [m ²]	Różnica [%]	Globalne zużycie materiału budowlanego [m ³]	Zużycie materiału budowlanego na 1 m ² powierzchni użytkowej [m ³]	Różnica [%]
1.	M-3	48,10	-	14,07	0,29	-
	2PK	45,19	- 6,05	24,21	0,54	+86,21
2.	M-4	53,74	-	17,95	0,33	-
	3PK	50,24	-6,51	29,15	0,58	+75,76
3.	M-4	59,99	-	19,60	0,33	-
	3PK	56,27	-6,18	30,96	0,55	+66,67

9. BADANIE JAKOŚCI PRZESTRZENI UŻYTKOWEJ MIESZKANIA W ASPEKCIE JEJ FIZYCZNEJ DOSTĘPNOŚCI

W kontekście wartościowania układów mieszkalnych przeprowadzono również eksperyment badawczy polegający na określeniu zależności między kubaturą i powierzchnią użytkową mieszkania, a dobowym dystansem pokonywanym przez domownika (sumaryczna kubatura zajęta przez ludzkie ciało w ciągu doby – metoda „kroków skończonych”). Przeprowadzono go w dwóch czteroosobowych gospodarstwach domowych o podobnej strukturze wiekowej lokatorów w dwóch budynkach pięciokondygnacyjnych wzniesionych w połowie lat 70. XX wieku w technologii wielkopłytovej. W tym celu wytypowano identyczne mieszkania pod względem kategorii oraz podobne w odniesieniu do powierzchni użytkowej (3PK – 53,74 m² i 59,99 m²). Ich kubatura wyniosła około 150 m³ (odpowiednio 142,41 m³ i 158,97 m³; wysokość pomieszczeń w świetle 2,65 m). Oba mieszkania były wyposażone w balkon (1,35 m²) o kubaturze około 4,05 m³. Łącznie kubatura w tym wypadku wyniosła od 146,46 do 163,02 m³ (Ryc. 5).

Okolicznością sprzyjającą w tym wypadku okazała się kwarantanna nałożona na domowników w wyniku zakażenia wirusem SARS-CoV-2 (2021). Naturalnie, uzyskane w ten sposób dane, ze względu na dużą liczbę zmiennych należałoby traktować jako orientacyjne (charakter wykonywanej pracy przez domownika w gospodarstwie domowym, jego kondycja psychosomatyczna w zależności od upływającego czasu w izolacji i natężenia choroby, usposobienie itp.).

Badanie długości pokonywanego przez domownika dystansu przeprowadzono w ciągu 7 dni za pomocą elektronicznego nadgarstkowego licznika kroków. Średnia dobowa liczba kroków domownika wahała się od 1500 do 2300. Wartości skrajne odrzucono (224 i 315 oraz 4652 i 4811). Oznaczało to, że domownicy w ciągu doby pokonali dystans od 900 do 1380 metrów przy założeniu długości kroku 0,6 m (krok obliczeniowy).

Ciało dorosłego człowieka zajmuje w płaszczyźnie poziomej około 0,18 m² (0,3 x 0,6 m). Jednakże uwzględniając osiągalność kończyn górnych w zakresie kątowym 360 stopni powierzchnia ta ulega zwiększeniu kilkunastokrotnie, tj. od około 2,0 do 2,5 m². Jednak człowiek zajmuje przestrzeń w trzech wymiarach. Jej wielkość zmienia się mniej lub bardziej dynamicznie w wyniku przemieszczania się (użytkowanie mieszkania). Potrzeba przestrzeni u człowieka rozumianej jako kubatura wyniknęła z potrzeb psychosomatycznych, a przede wszystkim z fizjologicznego zapotrzebowania na powietrze – [...] *człowiek jest głównym źródłem jakościowych zmian powietrza [w mieszkaniu] [...]. [Dlatego też] [...] zapotrzebowanie na świeże powietrze zależy przede wszystkim od tzw. rezerw czystego powietrza w pomieszczeniu, wyrażonych w jednostkach objętości na osobę* (Grandjean, 1978, s. 218).

Zapotrzebowanie na powietrze stało się odwrotnie proporcjonalne do kubatury pomieszczenia (mieszkania) – pomieszczenie o kubaturze 5 m³ wymaga dostarczenia w ciągu godziny co najmniej 35 m³ powietrza na osobę, pomieszczenie o kubaturze 10 m³ – 20 m³ na osobę, a pomieszczenie o kubaturze 15 m³ – 10 m³ na osobę. Zatem wielkość powierzchni mieszkania pozostaje w ścisłym związku z jego kubaturą i obie te (mieralne) wielkości determinują poczucie komfortu zamieszkania.

W badaniu przyjęto uśredniony (obliczeniowy) wzrost domowników (1,7 m) oraz to, że wielkość powierzchni ciała domownika w płaszczyźnie poziomej zmieściła się dwukrotnie w kroku obliczeniowym (0,6 m). W ten sposób obliczona została kubatura umowna stanowiąca sumę przestrzeni, którą zajęło ciało dorosłego człowieka w trakcie dobowego przemieszczania się jak poniżej.

$$\text{Minimalna liczba kroków} - 1500 \text{ (kroki)} / 2 \times (0,3 \times 0,6 \times 1,7) = 750 \times 0,31 \text{ m}^3 = 229,50 \text{ m}^3. \quad (1)$$

$$\text{Maksymalna liczba kroków} - 2300 \text{ (kroki)} / 2 \times (0,3 \times 0,6 \times 1,7) = 1150 \times 0,31 \text{ m}^3 = 356,50 \text{ m}^3. \quad (2)$$

Pierwsza wartość około półtorakrotnie przewyższyła kubaturę mieszkań, którą użytkowali domownicy (1,4-1,5), a druga wartość ponad dwukrotnie (2,2-2,5).

W ten sposób określono niedostatek *per capita* przestrzeni zamieszkania w budynku wielorodzinnym jako taki. Z drugiej strony przestrzeń mieszkalną zajmowaną przez gospodarstwo domowe charakteryzuje bezustanne przenikanie się przestrzeni osobistej domowników, co może pogłębić poczucie stłoczenia.

Wielkości te zestawiono następnie z wielkościami charakterystycznymi przykładowego wolno stojącego domu jednorodzinnego o powierzchni użytkowej 240 m². Kubatura w tym wypadku wyniosła 684 m³ (wysokość pomieszczeń w świetle 2,85 m). Jednakże zaistniała przy tym jeszcze możliwość użytkowania budynku na różnych poziomach oraz ogrodu (380-460 m²) o kubaturze 1140-1380 m³ (3 metry wysokości obliczeniowej). Łącznie kubatura w tym wypadku wyniosła od 1824 do 2064 m³.

Proporcje kubatury przykładowego wolno stojącego domu jednorodzinnego o powierzchni użytkowej 240 m² wraz z ogrodem do kubatury umownej stanowiącej sumę przestrzeni, którą zajęło ciało domownika w trakcie dobowego przemieszczania się w mieszkaniu w budynku wielorodzinnym przedstawiono poniżej.

$$1824,00 \text{ m}^3 / 229,50 \text{ m}^3 \sim 8 \text{ razy więcej (7,95)}. \quad (1)$$

$$1824,00 \text{ m}^3 / 356,50 \text{ m}^3 \sim 5 \text{ razy więcej (5,12)}. \quad (2)$$

$$2064,00 \text{ m}^3 / 229,50 \text{ m}^3 \sim 9 \text{ razy więcej (8,99)}. \quad (3)$$

$$2064,00 \text{ m}^3 / 356,50 \text{ m}^3 \sim 6 \text{ razy więcej (5,79)}. \quad (4)$$

Kubatura obliczeniowa wolno stojącego domu jednorodzinnego okazała się kilkakrotnie większa od „kubatury”, która powstała w wyniku dobowego pokonania dystansu domownika w mieszkaniach w budynku wielorodzinnym (Ryc. 6). W ten sposób określono górną granicę ilości przestrzeni mieszkalnej.

10. WNIOSKI I DYSKUSJA BADAWCZA

Epidemia związana z wirusem SARS-CoV-2 jeszcze bardziej pogłębiła uciążliwości związane z niedostatkiem przestrzeni mieszkalnej w zabudowie wielorodzinnej oraz w jej bezpośrednim otoczeniu. Dlatego każde działanie zmierzające do odwrócenia tej negatywnej sytuacji należałoby uznać za pożądane.

Jednym ze sposobów poprawy tego stanu rzeczy mógłby być bez wątpienia powrót do idei prefabrykacji wielkowymiarowej. W warunkach przemysłowej produkcji przegród budowlanych możliwe stałoby się zmniejszenie ich grubości przy jednoczesnym zachowaniu ich właściwości akustycznych, cieplnych i wilgotnościowych. Równocześnie należałoby podjąć działania zmierzające do

skompensowania niedostatku powierzchni mieszkalnej przestrzeniami zewnętrznymi w bezpośrednim sąsiedztwie budynku („rozgęszczenie” zabudowy).

Trudno jednak przecenić zaangażowanie czynników państwowych w proces humanizacji mieszkalnictwa. Powinno to dotyczyć ustanowienia progresywnego standardu powierzchniowego mieszkań szczególnie w odniesieniu do osób wchodzących w życie rodzinne i zawodowe.

Wszystko powyższe mogłoby zapobiec dalszej deprecjacji mieszkalnictwa wielorodzinnego, a w rezultacie przynieść lepsze wykorzystanie terenów uzbrojonych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na nowe tereny pod zabudowę mieszkaniową. Równocześnie pozwoliłoby to potanić mieszkalnictwo, a więc w większym stopniu je udostępnić i wreszcie wzmocnić więź sąsiedzką w rozumieniu zwartej wspólnoty lokalnej.

Dalszych badań wymagałoby bez wątpienia określenie optymalnych proporcji między powierzchnią przestrzeni mieszkalnej a powierzchnią przestrzeni obsługującej oraz określenie humanitarnego minimum powierzchni użytkowej mieszkania w perspektywie wieloletniej. Szczególnie ta ostatnia kwestia w ostatnim stuleciu stała się przedmiotem niekończących się dyskusji i polemik. Wiele wskazuje na to, że ich rozstrzygnięcie mogłoby nastąpić w chwili określenia zbioru uniwersalnych parametrów i wskaźników zamiast ocen opisowych.

BIBLIOGRAPHY

- Basista A. *Betonowe dziedzictwo. Architektura w Polsce czasów komunizmu*, 1st ed.; Wydawnictwo Naukowe PWN: Warszawa-Kraków, Polska, 2001.
- Bratkowski A., Herbst I. *Memoriał mieszkaniowy*, 1st ed.; Instytut Gospodarki Mieszkaniowej: Warszawa, Polska, 1992.
- Brukalska B., Brukalski S. Nasza praca nad mieszkaniem robotniczym, Dom – Osiedle – Mieszkanie Nr 10-11, Organ Polskiego Towarzystwa Reformy Mieszkaniowej: Warszawa, Polska, 1936.
- Brukalska B. *Zasady społeczne projektowania osiedli mieszkaniowych*, 1st ed.; Wydawnictwo Ministerstwa Odbudowy: Warszawa, Polska, 1948.
- Chelmiński J. *Budownictwo z elementów wieloprzestrzennych – jeden z kierunków pełniejszego zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych*, 1st ed.; Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej: Wrocław, Polska, 1980.
- 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.
- Grandjean E. *Ergonomia mieszkania. Aspekty fizjologiczne i psychologiczne w projektowaniu*, 1st ed.; Arkady: Warszawa, Polska, 1978.
- Gunßer, C. *Stadtquartiere. Neue Architektur für das Leben in der Stadt. Innovative Projekte aus Deutschland, Österreich und der Schweiz*, 1st ed.; Deutsche Verlags-Anstalt GmbH: München, Stuttgart, Deutschland, 2003.
- Hall, E.T. *Ukryty wymiar*, 1st ed.; Warszawskie Wydawnictwo Literackie MUZA SA: Warszawa, Polska, 1997.
- Janik M. *Socjokulturowe aspekty miejsc zamieszkania*, 1st ed.; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej: Gliwice, Polska, 2004.
- Kleyff Z. *Studium wstępne koordynacji modularnej*, 1st ed.; Instytut Organizacji, Zarządzania i Ekonomiki Przemysłu Budowlanego: Warszawa, Polska, 1978.

- Korzeniewski, W. *Budownictwo mieszkaniowe. Poradnik projektanta*, 1st ed.; Arkady: Warszawa, Polska, 1989.
- Korzeniewski, W. *Projektowanie mieszkań*, 1st ed.; Polcen Sp. z o.o.: Warszawa, Polska, 2011.
- Krakiewicz S., Szymkiewicz G. *Prawo budowlane i zagospodarowanie przestrzenne oraz odbudowa*, 1st ed.; Gospodarcze Zrzeszenie Samorządu Terytorialnego: Warszawa, Polska, 1948.
- Kucza-Kuczyński K. (red.). *Projektowanie w systemach budowlanych w Polsce*, 1st ed.; Zarząd Główny SARP: Warszawa, Polska, 1976.
- Kühn, E.; Vogler, P. *Medizin und Städtebau. Ein Handbuch für Gesundheitlichen Städtebaue*, 1st ed.; Verlag von Urban & Schwarzenberg: Berlin, München, Wien, Deutschland, 1957.
- Lehmann G., Lembcke K. *Neue Wohnung modern gestaltet. Zweckmäßige Einrichtungsvarianten für die Wohnungsbauserie 70*, 1st ed.; VEB Fachbuchverlag: Leipzig, DDR, 1983.
- MM – 80. *Mieszkania modelowe lat osiemdziesiątych*, 1st ed.; Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa: Warszawa, Polska, 1974.
- Piliszek E. (red. nauk.). *Systemy budownictwa mieszkaniowego i ogólnego*, 2nd ed.; Arkady: Warszawa, Polska, 1974.
- Raport o ekonomicznych stratach i społecznych kosztach niekontrolowanej urbanizacji w Polsce, 1st ed.; Fundacja Rozwoju Demokracji Lokalnej, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyńskiego PAN: Warszawa, Polska, 2013.
- Rasmussen S.E. *Odczuwanie architektury*, 1st ed.; Wydawnictwo Murator: Warszawa, Polska, 1999.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 29 marca 1996 r. w sprawie szczególnych zasad i trybu udzielania kredytów oraz pożyczek ze środków Krajowego Funduszu Mieszkaniowego oraz niektórych wymagań dotyczących projektowania mieszkań finansowanych przy udziale tych środków (Dz. U. Nr 49 z 1996 r., poz. 214).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 lipca 2000 r. w sprawie warunków i trybu udzielania kredytów i pożyczek ze środków Krajowego Funduszu Mieszkaniowego oraz niektórych wymagań dotyczących lokali i budynków finansowanych przy udziale tych środków (Dz. U. Nr 62 z 2000 r., poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690).
- Skibniewska H. *Rodzina a mieszkanie*, 1st ed.; Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, Polska, 1974.
- Skorowidz przepisów związanych z projektowaniem budownictwa, 1st ed.; Izba Projektowania Budowlanego: Warszawa, Polska, 1991.
- Springer F. *13 piętér*, 1st ed.; Wydawnictwo Czarne: Wołowiec, Polska, 2015.
- Uchwała nr 70 Prezydium Rządu z dnia 6 lutego 1954 r. w sprawie zatwierdzenia normatywów projektowania dla budownictwa mieszkaniowego (Monitor Polski Nr 120 z 1954 r., poz. 1687 i 1688).
- Uchwała nr 364 Rady Ministrów z dnia 20 sierpnia 1959 r. w sprawie zatwierdzenia normatywów projektowania dla budownictwa mieszkaniowego (Monitor Polski Nr 81 z 1959 r., poz. 422).
- Włodarczyk J.A. *Życie znaczy mieszkać*, 1st ed.; Śląskie Wydawnictwa Naukowe: Tychy, Polska, 2004.
- Wnykowicz J. (red. nauk.). *Roboty wykończeniowe w budownictwie uprzemysłowionym*, 1st ed.; Arkady: Warszawa, Polska, 1977.
- Zarządzenie Prezesa Komitetu do spraw Urbanistyki i Architektury z dnia 6 maja 1958 r. w sprawie zmiany normatywów projektowania w budownictwie mieszkaniowym (Monitor Polski Nr 41 z 1954 r., poz. 235, 236 i 237).
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 4 kwietnia 1961 r. w sprawie wyposażenia mieszkań i budynków mieszkalnych wielorodzinnych, liczących 2 i więcej kondygnacji, w zakresie instalacji domowych, urządzeń wbudowanych i wykończenia (Monitor Polski Nr 40 z 1961 r., poz. 186).
- Zarządzenie nr 10 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 30 czerwca 1972 r. w sprawie odstępstw od normatywu projektowania mieszkań i budynków mieszkalnych wielorodzinnych w miastach i osiedlach (Dz. Bud. Nr 6, Dz. Urz. z 1972 r., poz. 17).
- Zarządzenie Nr 10 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 29 stycznia 1974 r. w sprawie ustanowienia normatywu technicznego projektowania mieszkań i budynków mieszkalnych wielorodzinnych dla ludności nierolniczej (Dz. Bud. Nr 2, Dz. Urz. z 1974 r., poz. 3).
- Zarządzenie Nr 11 Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 22 marca 1982 r. w sprawie ustanowienia normatywu technicznego projektowania mieszkań i budynków mieszkalnych wielorodzinnych dla ludności nierolniczej (Dz. Bud. Nr 2, Dz. Urz. z 1974 r., poz. 3).

AUTHOR'S NOTE

The author is a teacher and researcher at the Faculty of Architecture on West Pomeranian University of Technology in Szczecin. In his research he explores issues of inhabitants' conditions in multi-family housing areas, both contemporary and built in the second half of the twentieth century.

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 oraz obecnie.

Contact | Kontakt: drossel@zut.edu.pl