



DOI: 10.21005/pif.2022.50.C-01

MULTILEVEL INTEGRATION OF DESIGN AND THE QUALITY OF LIFE IN URBAN SPACE ISSUE

WIELOPOZIOMOWA INTEGRACJA PROJEKTOWANIA A ZAGADNIENIE JAKOŚCI ŻYCIA W PRZESTRZENI ZURBANIZOWANEJ

Robert Barełkowski

dr hab. inż. arch., prof. ZUT
ORCID: 0000-0002-2375-4257

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Wydział Architektury
Katedra Projektowania Architektonicznego

Sławomir Rosolski

dr hab. inż. arch., prof. PP
ORCID: 0000-0001-9529-0423

Politechnika Poznańska
Wydział Architektury
Instytut Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa

ABSTRACT

The essence of urban design is the transformation of the environment in a way that maximizes the quality of human life. The tools to achieve this goal must cope with the complexity of natural and urbanized spaces, and designers use them to anticipate future environmental states. The article presents theoretical considerations, supplemented by the practical implementation of the area in the Swarzędz community, on the relationship between the organization of urban design in the context of multi-level integration (planning, design) and the emergence of a high-quality urban environment. This process requires controlling many parallel threads between which there are dynamic changes in the relationship - the holarchy.

Keywords: spatial planning, urban design, design integration, quality of life, holarchic systems.

STRESZCZENIE

Istotą projektowania urbanistycznego jest transformacja środowiska w sposób zapewniający maksymalizację jakości życia człowieka. Narzędzia służące do osiągnięcia tego celu muszą mierzyć się ze złożonością przestrzeni naturalnej i zurbanizowanej, a projektanci używają je do antycypowania

przyszłych stanów środowiska. Artykuł prezentuje teoretyczne rozważania, uzupełnione praktyczną implementacją terenu w Gminie Swarzędz, na temat relacji między organizacją projektowania urbanistycznego w kontekście integracji wielopoziomowej (planowanie, projektowanie), a powstawaniem środowiska zurbanizowanego o wysokiej jakości. Proces ten wymaga kontrolowania wielu paralelnych wątków, między którymi zachodzą dynamiczne zmiany relacji - holarchii.

Słowa kluczowe: projektowanie urbanistyczne, planowanie przestrzenne, integracja projektowania, jakość życia, systemy holarchiczne.

1. INTRODUCTION

The interface between urban design and planning is difficult to grasp, although relatively easy to define. Wherever the definition of building forms based on specific typologies begins, where the subject of the findings are specific volumes defining built-up and undeveloped areas, this area of knowledge about space begins to enter, which requires the knowledge of functional, proxemic, parametric relations, which they concern localized forms of development and land development. Urban design must mean such a definition of the space that makes it possible to operate rational architectural solutions in a given area - it is not only the determination of the parameters specified in Art. 15 of the Act of 27 March 2003 on spatial planning and development (Journal of Laws of 2022, item 503), but defining the built environment. It is defined by complex dependencies: relations between volumes and unbuilt areas, between private and public space, emphasizing the bonding role of the latter sphere, between the internal function of the object and functions nested outside the volumes, between typology and its impact on space public (cf. Owen, 2019: 4). A discipline with unclear roots, the practical aspect of which was revealed from the oldest spatial assumptions at the dawn of civilization, but whose epistemological reflection began to be fully accompanied only in the second half of the 20th century, became, especially in the sphere of European culture, a vital, dynamically developing field of the theoretical-critical discourse. Ali Madanipour proposes to see discipline as a creation called *dynamic multiplicity*, the theory and practice of which is formed in the area of interactions between three groups of stakeholders: producers, regulators, and users (Madanipour, 2006: 176-177).

Urban design is an element that links architectural design with spatial planning in practical terms, from the perspective of the architect's workshop (Cozzolino et al., 2020: 1). This is an area of activity in which the planner creates conditions enabling the determination of the intended use of the area and its filling with content, and the architect is encouraged to go beyond the issues of a single investment to solve the problems of one project in connection with particular spatial context, but according to the rules, which can be generalized, and therefore also used for other design or planning procedures. This is how the basic way of integrating design can be realized, in which the scale of interference is only a temporary perspective of perceiving one entity - the built environment - in a way necessary to implement different groups of issues resolved in relation to the environment (this time - without the distinction between the built and the natural) treated, transformed and also integrated in an interdisciplinary way.

City centers are well-developed areas, with urban fabric evolved through history, and they are separated by open spaces. In such a place, the designer's sensitivity to the aspects of interfering with the space saturated with historical heritage becomes very important. The areas outside the strict downtown, but still related to the historical development of cities, most often also have a specific structure, public routes and squares, defined forms of development creating a background that can be referred to and with which new forms can, and maybe and should, dialogue. The most dynamic areas of transformation are the periphery, suburbs or the city's outskirts. This specific contact of quasi-rural areas, in which the amount of open space is significant, but agricultural use is already irrational, with urban ones, which are a visible neighborhood, but do not determine the established character of the place, is a specific material in which the urban designer (as well as a planner) can create a new quality by extending urbanized areas. Though, such creations are usually uncertain, unstable, devoid of anchoring in the processes of the evolution of urban fabric (Barekowski, 2012:

761). It is true that it is an activity in the most vigorous and undefined, sometimes chaotic, parts of the city, which are only nominally recognized as urban features, but as the target location subjected to the process of urbanization in the future, it is a clash of the entrepreneurial sphere, full of invention and profit-oriented economic optimization, with the administrative sphere, which in theory should aim at stabilization and long-term direction of the forms of spatial development. It is visible in the process of consumption of open areas, in a disturbed balance of development processes, in which there is no correlation between the individual components necessary for urbanization to occur harmoniously. Also - paradoxically – it is seen in the deterioration of the quality of human life due to deterioration or deformation of existing spatial connections which were correctly formed, in the deterioration of nature or its synanthropization, as well as in the weakening of the sense of spatial identity and cultural or social identification (Barełkowski, 2010: 372-373). Although some theoretical considerations indicate the process of changing the state of the environment from chaotic to ordered, it seems (to the authors) more reasonable to define it as a change of the state of the environment, transformation, reorganization (cf. Hoblyk, 2013: 277). Effective counteracting the chaotic direction of urbanization requires the coupling of many management, planning and space design processes in a way in which the hierarchy and sequence of decision-making events will organize the rational formation of a city fragment in terms of space and time. The traditional hierarchy and system of dependencies that establishes a top-down structure in which planners determine the shape of a space, before urban planners can identify the essential features of their design (Abd Elrahman and Asaad, 2021: 1163), should be redesigned so that the abduction of the planning process did not precede the induction of the design process (effectively replacing obsolete sequential system), but that these two modes of resolving spatial problems would synergize (ibid: 1165).

As Pier Carlo Palermo points out, causal relations within the structure of spatial planning and urban design, i.e. the interrelationships between planners and urban planners, are not well understood. It means that it is too early to develop a practical formula for the understanding of this relationship, which does not it will only turn out to bring positive results, but also which can be successfully implemented on a larger scale. This also applies to the perspective of integration and operational coordination of planning and design processes (Palermo, 2014: 7). In this paper, an attempt was made to define the conditions that specifically justify the coordination, as well as the methodological structure of activities at three levels, so that the exchange of information between planners, town planners and architects would work towards constructing a fully equipped, arranged urban environment.

2. INTEGRATION FOR URBANIZATION

It should be noted that the idea of a three-level integration of activities preparing the transformation of the environment is a thesis which, in the face of a disproportionately small number of implementation cases, cannot be equated with a universal recipe ensuring correct spatial solutions on any scale - such integration also applies to internal consolidation of each of the scales - the holistic planning scale (cf. Barełkowski and Wojtyra, 2018: 45), urban and architectural scale. This type of organization of the spatial urbanization process is usually reserved for strategically important projects for which the adoption of an above-standard approach to spatial problems seems to stakeholders, and above all decision-makers, justified by the maximization of potential benefits (Fig. 1).

The problem of the integration of operational scales related to urbanization was presented in relation to the developed case, which is the urbanization area in Ligowiec, Swarzędz community, close to the administrative borders of the city of Poznań. This project is one of the cases selected for testing, justifying a high degree of integration, and may have a potentially significant impact on the spatial identity, which is necessary to create a sense of community of future inhabitants of urbanized areas. The potential cases are as follows: 1) an isolated, autonomous, multifunctional area of urbanization, hereinafter referred to as an autonomous island; 2) a transitional area of negotiating spatial features, necessary for the effective consolidation of the urbanized tissue in the development of the "in-between" space, conventionally called the urbanization seam; 3) local multifunctional center, developed by introducing new functions or strengthening the existing ones, conventionally referred to as a local center; 4) the area initiating urbanization, formed on the raw root of

the nucleus of future foreseen urbanized structures, conventionally called the urbanization anchoring area.

The area located in Ligowiec belongs to the first category - an autonomous island. It is separated from other areas, both developed and green, undeveloped areas, by railway lines creating an almost precisely triangular area. The site, after the function of a sports airport with an earth belt has ceased, has an area of slightly more than 120.0 ha, so it has a significant potential for accommodation for residents, which is associated with the leading, positive demographic profile. Thus, the area bounded by railway lines, including the Poznań - Gniezno line in the north, is an ideal field for an experiment related to the process of three-scale vertical integration of the process of preparation for urbanization, and also a place which, due to its scale and potential capacity (the indicator shows that the implementation of between 5,000 and 36,000 inhabitants can be considered, depending on the typology and density of the planned buildings adopted) should be an area of defining new or redefining the environmental components of spatial identity.

Operational design scales integration

(Integracja operacyjnych skal projektowania)

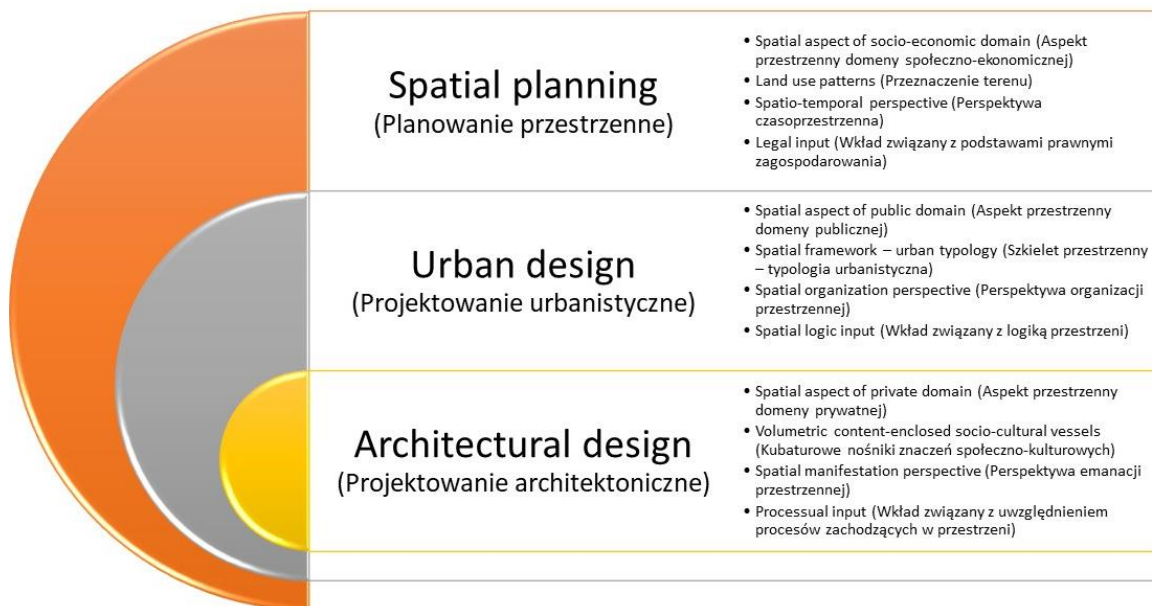


Fig. 1. Operational design scales integration, scheme, source: authors, ©2022

Ryc. 1. Integracja operacyjnych skal projektowania, schemat, źródło: autorzy, ©2022

The above-mentioned four cases describe the formation of sites essential for urban fabric. The aforementioned identification or, better, spatial identity with its spatial legibility, are important tools creating a built environment that is recognizable, giving a sense of orientation, security, *continuum* (cf. Carmona, 2013: 30-31). The integration of operational design scales is being harnessed into another triad related to the levels of the spatial management harmonization policy. This policy operates at the relational level, referring to global trends and needs (e.g. civilization standards, living standards, globally common technical systems), and at the strategic level, integrating top-down and bottom-up visions (cf. Dias et al., 2014: 502-503), i.e. by making correlation between the global

perspective and local possibilities of its interpretation. Ultimately it also works on the instructional level, allowing for the materialization of the findings of the strategic level in the form of a network of urban systems and self-determination of forms in a unique environment (Barełkowski, 2014: 670-671).

Formation of design – levels and scales

(Formowanie projektu – poziomy i skale)

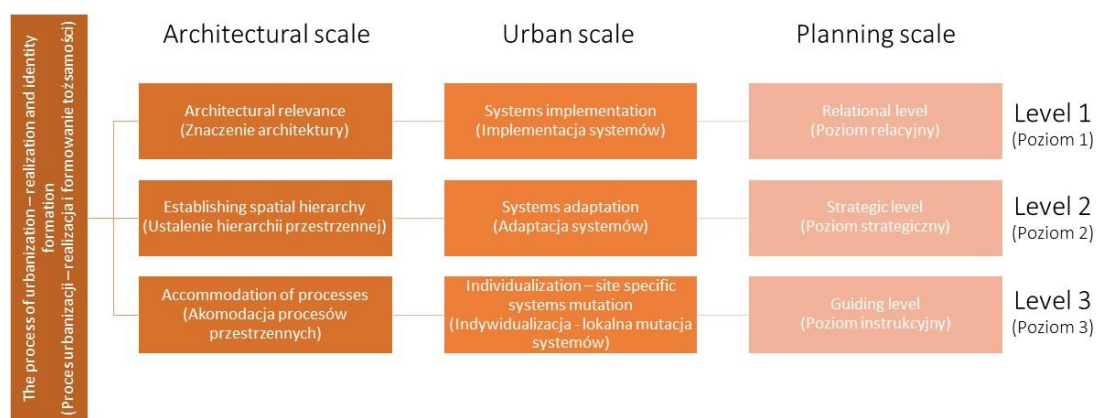


Fig. 2. Formation of design – levels and scales (policy to design correlation), scheme, source: authors, ©2022

Ryc. 2. Formowanie projektu – poziomy i skale (korelacja polityki przestrzennej i projektowania), schemat.

Źródło: autorzy, ©2022

There is a significant correlation between activities in the sphere of spatial policy (which, in part, are emanating from planning and design activities) and the tripartite division of design scales, i.e. defining operational instructions for the transformation of the environment - its urbanization (Fig. 2). Level 1 corresponds to general trends which in urban design are revealed as the implementation of system solutions, adequate for a given time, and in architectural design they allow to maintain the importance of architecture in the functioning of users and their activity. Level 2, the strategic level, in which top-down and bottom-up determinants of spatial policy shaping meet and negotiate their place, is a filter qualifying for urban design which systems should be subject to application, and thus adaptation (resulting from the negotiated state between global trends and local needs and specificity). Level 3 translates mostly into the effort commonly equated with design - operational planning should reflect the degree of individualization, which is necessary in urban design in order to create a proper identification formula of the space. Systems selected at level 2 are mutated here in such a way that they integrate into a specific habitat with unique local features. In the architectural layer, this individualization will create a fabric for individualized processes, configurations manifested in the form of a specific form of objects and landscape.

3. SPATIAL IDENTITY – CONDITION FOR HIGH QUALITY OF LIFE

Constructing spatial identity is an element of caring for the comfort of life of residents, space users, and yet the good of space users. It is an absolute and ultimate goal in urban (but also architectural,

and spatial planning) design. The identity (often called the sense of place in the English-language based literature) is expressed by attachment, identification (the ability to identify) and dependence, often in a psychological dimension (Cabrera-Barona and Merschdorf, 2018: 2). The concept of good includes both the quality of life and the level of satisfaction of basic needs, comfort and space for the implementation of the aspirations of residents - the state of dynamic balancing of economic and environmental factors for the benefit of society and the forms in which society manifests its vitality (Schafer et al. al., 2000, 165-166). Man does not get attached to one place, but in his imagination he creates a network of meaning and cultural connections, between which he also establishes a hierarchy of importance. It is a direct reflection of the components of active design within the three scales, determining the essential features and parameters of the urbanized environment. The existence of the imaginary and semantic sphere is a necessary element for the space to meet the requirements of users, realized on the individual, community (local community) and social (society as a whole) level. Pablo Cabrera-Barona and Helena Merschdorf rightly point to the indissolubility and interdependence of the well-being of an individual, community and society, hence the paradox of the need to ensure common and individualized standards in an urbanized environment (Cabrera-Barona and Merschdorf, 2018: 4-5). Reinterpreting the scheme proposed by the cited authors, one can notice the relationship between the way of organizing the design of urban environmental transformation and the correlation noted by Cabrera-Baron and Merschdorf (Fig. 3).

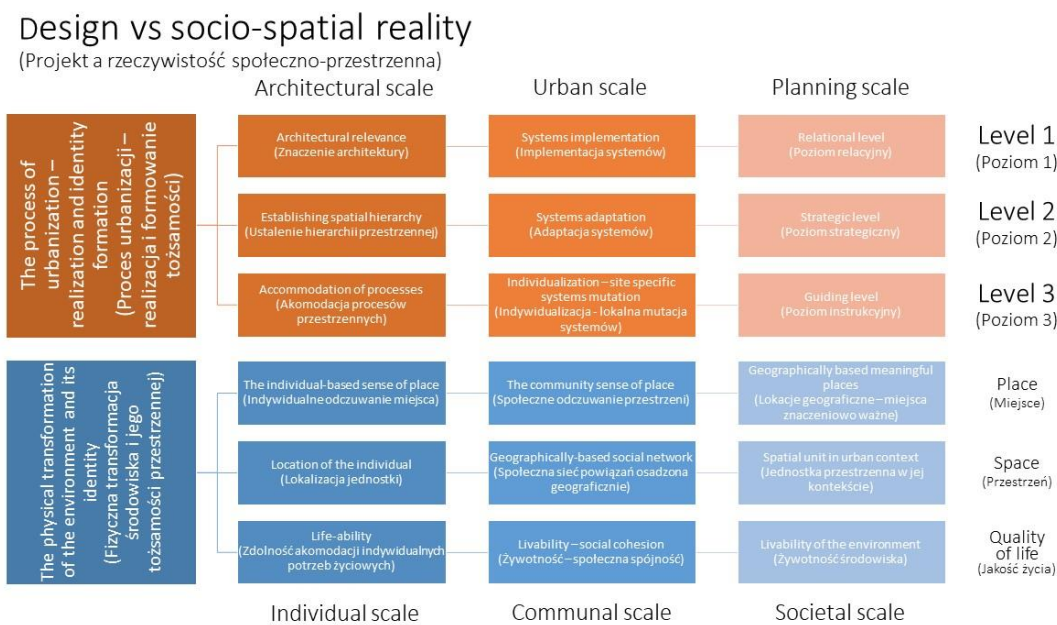


Fig. 3. Design vs socio-spatial reality, scheme, source: authors, ©2022

Ryc. 3. Projekt a rzeczywistość społeczno-przestrzenna, schemat, źródło: autorzy, ©2022

However, the authors of this study (and article presented hereby) engage in a polemic with the concept of the urbanized environment as a space of equality, proposing the idea of a space of possibilities instead. The aforementioned thread of striving for good in urbanized space means the immanent presence of ethical issues, as well as the axiological perspective adopted in design. Behind the axiological perspective, there must be a system of values adapted by designers, recod-

ed into a program (functional) and material form. Hierarchical, for natural reasons, the structure of space, legibility and functionality related to the ability to properly accommodate the processes of using space are key to meet human requirements. There is no place here for an "equal" space, because it would mean an undefined, nondescript space, or repetitive or empty in meaning, devoid of distinctive identifiers. A properly constructed space must create its own hierarchy, corresponding to other, already existing hierarchies, as well as the ability to absorb spontaneously, individually formed behaviors (a virtual space absorbing cultural complexity and allowing the user to process and reconfigure both the manner of this absorption and the created - independent of the designer - forms).

Equity vs opportunity in urbanized environment

(Równość a możliwości w środowisku zurbanizowanym)

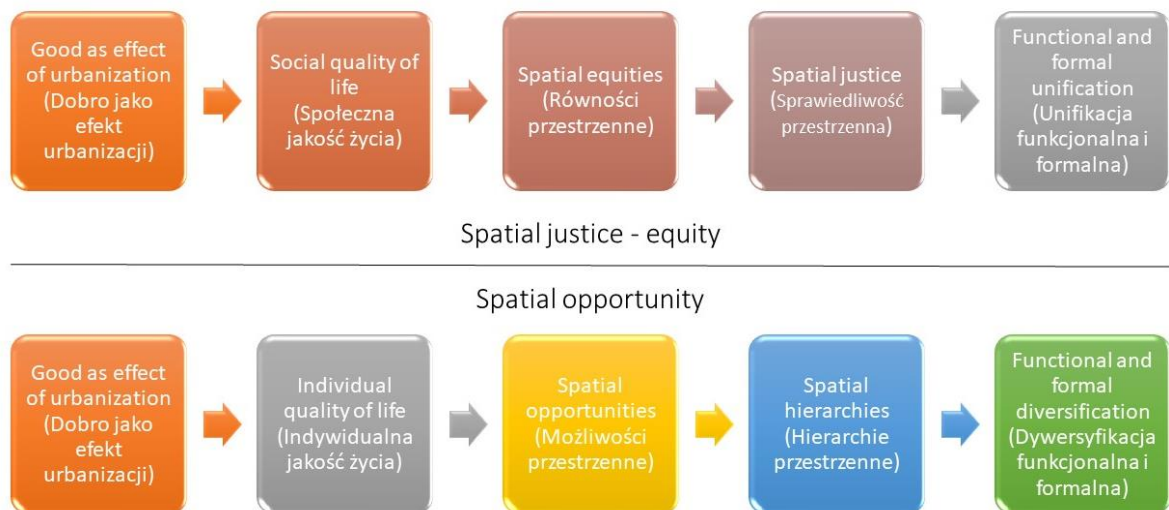


Fig. 4. Equity vs opportunity in urbanized environment, scheme, source: authors, ©2022

Ryc. 4. Równość a możliwości przestrzenne w środowisku zurbanizowanym, schemat, źródło: autorzy, ©2022

Instead of thinking about spatial justice, which inevitably suggests a dangerous convergence with excessively strong ideological and political concepts of social justice, striving for good requires rather de-ideologizing the process of constructing space so that the inevitable resource, which is space, can be used for many generations, so that it can anchor in space, imperishable values. The creation of a space enabling the fulfillment of the needs of many individuals (each separately) is, however, more important and, from the point of view of the quality of life and good, more fully related to the concept of justice, than the space in which the fulfillment of social requirements is carried out (in the spirit of social justice; Fig. 4). As a consequence, the production of urbanized space in a way that also takes into account space-time fluctuations, offers the target users a range of permanent features of the urbanized environment combined with a range of adaptive features, potentially opening up the possibility of maximizing the quality of life. The quality of life is formed by components that are most easily perceived in local centers (cf. Barełkowski, 2017: 396): 1) creating a proper metabolism of space both in the functional (at a convenient distance from the place of residence) and technical dimensions; 2) creating correct spatial hierarchies (security and inviolability of private space, accessibility and attractiveness of public spaces); 3) ensuring the freedom and

efficiency of many forms of communication and transport (preferably collective and individual); 4) ensuring the economic viability of the project in three domains - communal, investment and operational, taking into account the needs of the individual user and the wealth of his portfolio related to the costs of using and operating the area; 5) a form adequate for the location and spatial context, allowing at the same time the possibility of spatial identification; 6) the space for the accommodation of unpredictable changes (i.e. the area capable of mutating according to the needs changing over time).

4. QUALITY OF LIFE CONTROL IN INTEGRATED DESIGN

In this work, the presentation of the integration of spatial design began with an indication of the theoretical foundations for merging spatial planning with urban and architectural design, in order to show the sources that justify such integration in the context of these considerations. The strategy for the development of urban fabric is directed not only by the designed form, but above all by a construct that combines functional and axiological carriers of values and features that can be recorded in open space and in buildings.

The presented structure was the basis for the concept of increasing the degree of integration between the components of the design and planning spheres. Its task was to provide an increased possibility of creating a coherent urbanized tissue that uses one of the potential scenarios that assign the identity characteristics of a specific space. The basic method used in the study was and is research by design, an experimental activity made for a unique area in Ligowiec, with a unique potential. The experiment is carried out in conditions that prevent complete independence from external factors, therefore it has not been completed yet, but the scale of advancement and simulations of target states (many) allow noticing qualitative differences in the conducted implementation process, which - if only it were freed from political factors - it could become a laboratory in the form of actual space. Then one could rely not so much on simulating the effects as on falsifying the simulation results (by confirming or denying the achievement of results close to the simulated results).

Design and criteria fulfillment for the quality of life

(Projekt i spełnienie wymogów jakości życia)

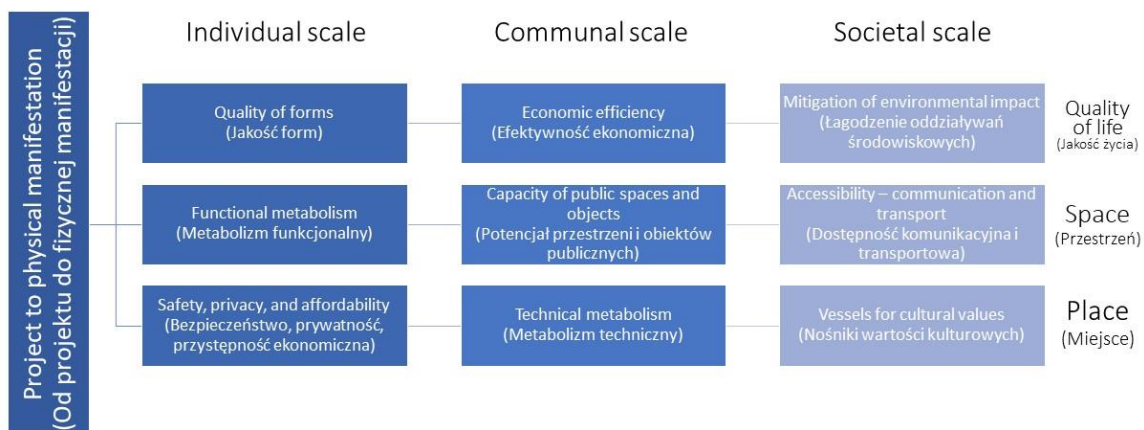


Fig. 5. Design criteria fulfillment for the quality of life, scheme, source: authors, ©2022

Ryc. 5. Projekt i spełnienie wymogów jakości życia, schemat, źródło: autorzy, ©2022

The research team focused on the indicated six components of the quality of life in the area covered by the parallel procedures of planning, urban design and architectural design, planning the elements of the urbanized environment according to the criteria related to these components (Fig. 5). They need to be discussed:

- the creation of a proper metabolism of space in the functional dimension meant the programming, design and determination of space-time minima (i.e. the minimum presence of a functional program in the proposed assumption) of the program for the entire estate, taking into account the functional aspect spread over time in which it grows and changes the structure of the urbanized area is changing (cf. Barełkowski, 2019: 564-566);
- creating a proper metabolism of space in the technical dimension, which includes taking into account changes in demand and the efficiency of media management and the emission balance (cf. Kennedy et al., 2011: 1968-1970; Barełkowski, 2015: 6-8), as well as taking into account the influence of forms and compactness of solids for energy behavior and energy efficiency of designed buildings (cf. Kaczmarzyk, 2017: 52-53);
- creation of correct spatial hierarchies in terms of the security of public and private space and the inviolability of private space, using the widest possible range of public, semi-public, semi-private and private spaces in order to graduate the character and buffer the privacy areas of regular users; - creating correct spatial hierarchies in terms of accessibility and attractiveness of public spaces (cf. Ewing and Handy, 2009: 67-68);
- ensuring the freedom and efficiency of many forms of communication and transport (preferentially and collective and individual; cf. Mentz, 2015: 6-7);
- ensuring the economic viability and profitability of investment and operation in relation to the municipal budget;
- ensuring the economic viability and commercial potential with regard to the ability to finance the filling of the area by private investment entities;
- ensuring economic affordability for an individual user in terms of real estate acquisition and operation costs;
- a form adequate for the location and spatial context, at the same time giving the possibility of identification, which should be understood as the implementation of a strategy adopted contextually for an autonomous area, isolated from other forms of development (chaotic, residential or residential and industrial);
- space for the accommodation of unpredictable changes (i.e. an area capable of mutating according to the needs changing over time).

The assumptions adopted above are in line with the method of the reverse design organization, which is also referred to in the literature as reverse problems (cf. Rosolski, 2012). This means that the goals set to be achieved are considered a necessary target state, and the factors generating it are searched for by means of various abduction mechanisms, harnessed in the experiment.

5. URBAN DESIGN INTEGRATION IN PRACTICE

In this work, the presentation of the integration of spatial design began with an indication of the theoretical foundations for merging spatial planning with urban and architectural design, in order to show the sources that justify such integration in the context of these considerations. The strategy for the development of urbanized structure is directed not only by the designed form, but above all by a construct that integrates functional features and axiological value vessels that can be recorded in open space and in buildings.

The developed concepts of a compact city, Smart City, imply making multi-layered decisions and interdisciplinarity of the design process. In particular, such a process should be fulfilled, as Thomas Saaty and Pierfrancesco De Paola write, by the cities of the future, as long as the projects are analyzed and checked in many ways in the B.O.C.R. (benefits-opportunities-costs-risks) will give an acceptable result from the point of view of balancing social outlays and individual burdens in the

light of the benefits and effectiveness of the planned urban structure (Saaty and De Paola, 2007: 5-6). The Towers Island project, initiated by one of its co-authors, Sławomir Rosolski, was therefore conceived as a project that simultaneously - at the planning, urban and architectural level - defines an economically affordable price of 1 m² from the point of view of the end user, and is profitable from the point of view of private entities responsible for filling the area with buildings (for which the planning provisions contain strong incentives to implement energy-efficient buildings), and finally, it is economically viable from the point of view of the local community, in the decision-making process represented by the commune authorities. For this purpose, the present net value (NPV) was calculated referring it to the 30-year period from the anticipated investment commencement date (Fig. 6). Elements of the FAST methodology included the costs of servicing investment processes, redemption and compensation costs, expenses for road and underground infrastructure construction, while on the income side, profits related to betterment levies (three types), planning fee related to the increase in value of the land, spread over time adequate for a given category of income or expenditure.

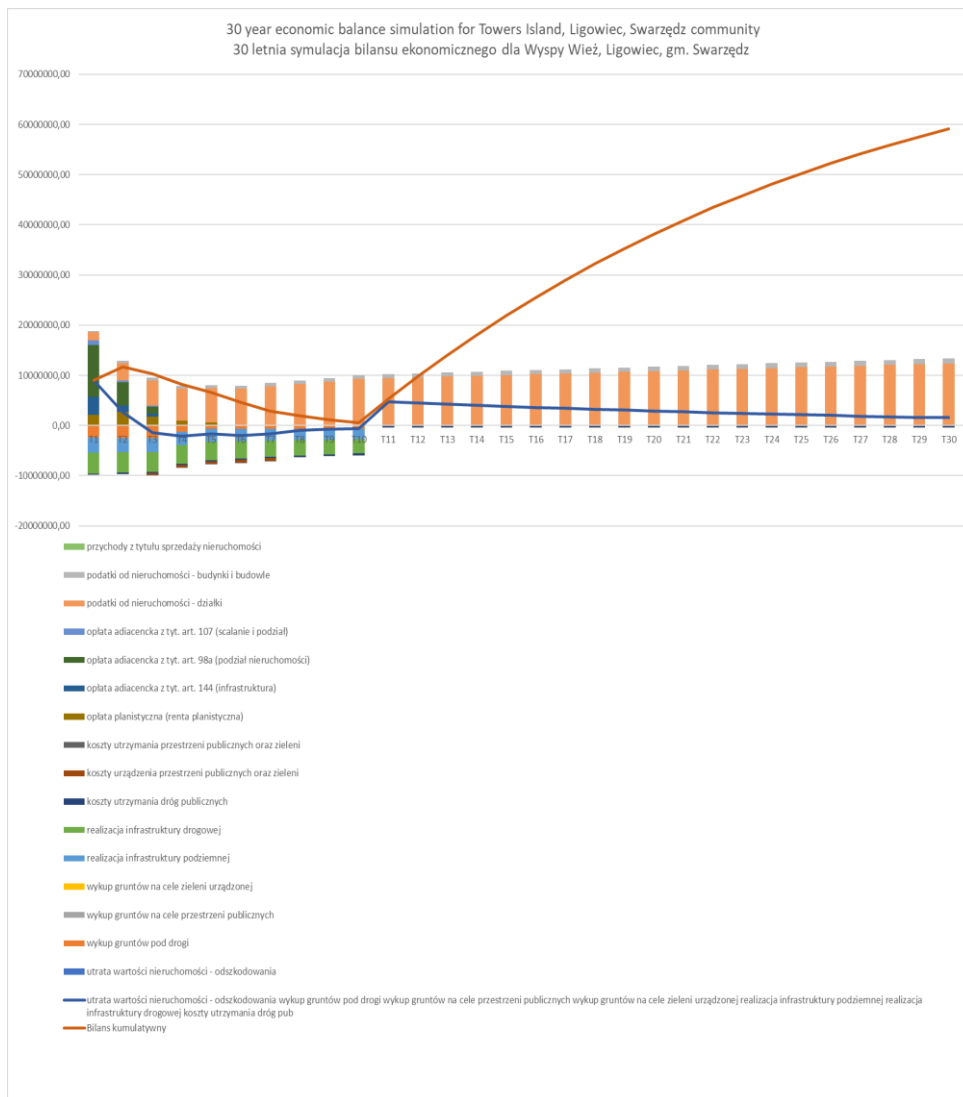


Fig. 6. 30 year economic balance simulation for Towers Island – community expenses and income, Ligowiec, Swarzędz community, source: R. Barełkowski, ©2020

Ryc. 6. 30 letnia symulacja bilansu ekonomicznego dla Wyspy Wież – wydatki i przychody gminne, Ligowiec, gmina Swarzędz, schemat, źródło: R. Barełkowski, ©2020

It is planned to minimize energy expenditure on the estate, both that which would be produced by residential buildings and facilities with supplementary functions. The source of the information was the architectural data adopted according to the assumptions of the model facility concept of a residential and service tower or a six-story building. Electricity consumption from external sources was minimized, partly by using photovoltaic cells, and partly by limiting energy losses related to the reduction of energy consumption for heating purposes to below 40 kWh/m² *per annum*. The balance of utilities also includes waste management and the related optimization.

The programming aspect of the area covers the service lane along the northern railway line serving passenger traffic (Poznań - Gniezno). The relationship between the services and the residential part was established on the basis of the demographic model for the estate. The entire arrangement is for a primary school, two kindergartens, sports and recreation areas (apart from greenery and forest areas), small trade, but also services on an enlarged surface. The implementation of the service program is correlated with the growth of housing structures.

The main public spaces are arranged in a T-shaped composition, with the main axis leading south-east towards the planned church as a focal point orienting the transverse axis. The longitudinal axis, running parallel to the northern railway line, is the axis of service organization and, at the same time, the separation of service and residential areas. In the spatial hierarchy, the assumed typology of the assumption - a group of tower buildings - eliminates the need and justification for producing semi-private space outside of cubature. The typology and hierarchy itself were adopted after comparative analyzes were carried out for comparative assumptions - equivalent in terms of population number and, separately, equivalent in terms of the area filled with development (the entire area of 120.0 ha in Ligowiec). An appropriate hierarchy was also adopted for the road system, with the leading role of the central north-south alley and the lateral, east-west alley. Variant analyzes of individual vehicle traffic were carried out, and public transport in the form of buses, and above all, city rail, was also taken into account, as its stop is somewhat on the spot.

The rationale for the adopted composition and form are not only economic calculations, but also technical analyzes (cf. Kozaczko and Rosolski, 2021: 184) and the specific spatial context. The premise for the location of high-rise buildings is the creation of a high level of saturation of the estate with greenery distributed among the buildings - the biologically active area is disproportionately high in relation to the typical assumptions of multi-family housing with services (or only residential). Building development never exceeds 25% of the area in any quarter, but rarely exceeds 20%. The central center of the Swarzędz Community is the town of Swarzędz, which has a long history and obtained city rights in the 17th century. The town has old downtown, not particularly intense, as well as a newer service center arranged in semi-closed quarters in a fairly dense structure, for an urban-rural community. The distance of the project implementation site from the center of Swarzędz exceeds 1500.0 m in a straight line, however, a direct connection is only possible in the form of a pedestrian or bicycle path, the vehicle has to be extended by about 2.0 km. The typology of the designed complex should not be in competition with the main center - therefore the formula of a microcity center with traditional quarters should be rejected. Such a formula, in an isolated and non-expandable triangle, would be misplaced. The typology of any type of single-family housing estate would be economically ineffective (mainly for the community), but the possibilities of justifying the emerging services, due to the isolation of this area, would be very limited. The necessity of the communication service of this area is a viaduct (calculated in the economic simulation) or, alternatively, an underground passage (much more expensive), both investments are difficult due to the existing development in the vicinity, and adjacent to forest and railway areas. The share of greenery is strengthened by green buffers surrounding the entire complex from the east, south and west. An additional assumption is to keep a distance that allows it to be comfortable (up to 600.0 m), and in the extreme case - relatively comfortable (up to 1500.0 m; in fact, the Towers Island complex keeps distances up to 900.0 m), access by foot.

The Towers Island also has an adaptive potential related to the absorption capacity of some known systems, the introduction of which can be expected in the next two decades or which may appear unexpectedly. These are mainly elements of managing the modes of communication and transport, in particular taking into account potential changes in the power source of vehicles (electric and

hydrogen vehicles), also the presence of autonomous vehicles. Selected, higher towers provide for optional implementation of wind energy harvesting devices and systems.

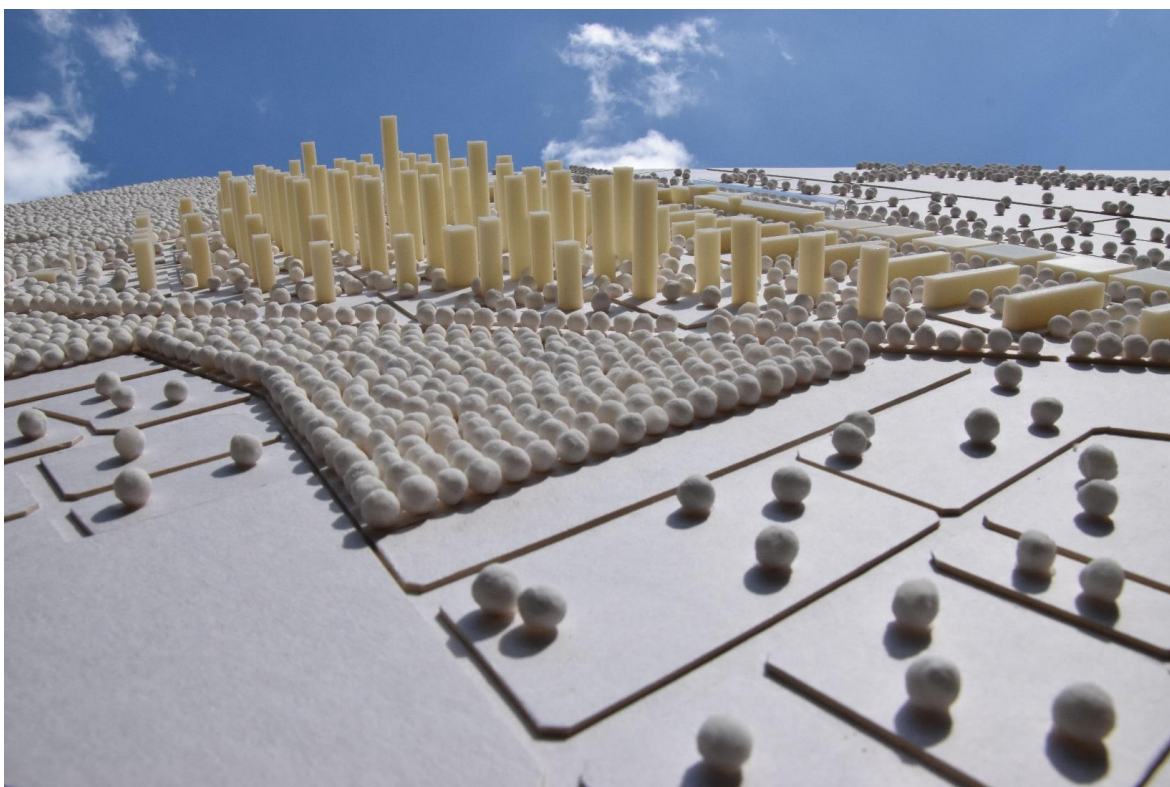


Fig. 7. 3d model for Towers Island, Ligowiec, Swarzędz community. Source: model: S. Rosolski, ©2020

Ryc. 7. Model trójwymiarowy Wyspy Wież, Ligowiec, gmina Swarzędz. Źródło: makieta: S. Rosolski, ©2020

The design process of the Towers Island complex has been an integrated project from the very beginning, integrating the three operational levels - planning, urban and architectural. Dynamic information management for the project determines the current hierarchy (in fact – holarchy), forming a holarchical system in which components are interconnected in an interdependent network, but the relationships between components can change contextually as needed (cf. Kay et al., 1999; van de Kamp, 2014; Tobey et al., 2019).

6. CONCLUSIONS

The integration of operational design scales is not a new idea, but rather a tendency that returns from time to time in urban design. Naturally, the historical forms of this integration did not have the same degree of complexity, nor did they make the effort to coordinate so many systems. Postulatively, such an idea appears in many literature sources, some of which are referred to in this article. However, implementations undertaken so as to meet the criteria of multi-scale integration are so rare and have such a unique structure that it is extremely difficult to qualify such activities, assess whether a given project meets the criteria specified for the scope described by the theory. As Palermo writes, some of the phenomena occurring in practice disappear, another part appears spontaneously, due to the need of a topic, unique enough that the analogy of solving a specific problem

becomes very difficult; yet another small part is the product of a critical reflection analysis of the process of urban design, its role and multidimensional impact (Palermo, 2014: 7). Practical applications are the ultimate test without which postulate methodologies remain merely a collection of wishes, naive ideas about what can and cannot be done. The Towers Island is an example of how a practical implementation works - with all unpredictable adversities, with the need to adapt the process to changing, sometimes irrational conditions and decisions made not by designers, but by third parties, not particularly interested in parallel research and their results.

Practical operation is limited by the rules directing the process of urban design on tracks strictly subordinated to meeting legal requirements (which, of course, must be met, but they are not prioritized, but users' needs), or the requirements resulting from the convention, the art of design (cf. Pisano et al., 2020: 3). The authors of this paper doubt, however, that rules can become the foundation for algorithmization based on logical implication (*if p then q*, as proposed by Pisano; *ibid.*: 8-9) leading to successful design. The links between individual systems and subsystems are too complex to consider atomized operations interpreting phenomena as resultant and causal to be sufficient. Urban systems tend to be unpredictable in their behavior, sometimes revealing their emergent nature, other times confirming the validity of indeterministic assumptions. One of the subsystems is the sphere of the comfort of life, and as it was evidenced in the narrative of this work, the quality of life in urbanized space should determine the goal of the project activities - the teleological pole of the project team's interests. The digitization of the analytical and design process was dispersed in the Island of Towers project, so far, it was possible to implement two of the three digital characteristics of urban design technologies (without them, the implementation of a significant part of the analyzes would be either extremely time-consuming and difficult, or even impossible): multi-scale operation on design matter, as well as digital quantification of selected phenomena describing environmental behavior and changes taking place under the influence of the design (cf. Wang et al., 2020: 2). The essence is the purposefulness of the process, control of operation in accordance with the intended tasks and criteria that the project must meet.

The features of the Island of Towers project, even if assumed on the basis of multi-variant studies as the most rational, the most advantageous in terms of economic and energy behavior, are socially and thus politically controversial. The project can therefore evolve by moderating certain parameters, changing the proportions - this requires the adaptability of the design process and the restructuring of the system of criteria - not under the weight of objective evidence, but socio-political dogma showing the inability of third parties to make sometimes difficult decisions. It is understandable insofar as the entities that are dealt with in the course of urban design are intersubjectively shaped entities - the quality of life is just such a construct. Multi-level integration allows to quickly generate potential results of decision changes. Fortunately, the experiment is ongoing, and neither the Commune nor the stakeholders have deemed it a closed task and are not going to finish the task halfway, when the planning and design stages are almost complete.

WIELOPOZIOMOWA INTEGRACJA PROJEKTOWANIA A ZAGADNIENIE JAKOŚCI ŻYCIA W PRZESTRZENI ZURBANIZOWANEJ

1. WPROWADZENIE

Styk projektowania urbanistycznego z planowaniem jest trudny do uchwycenia, choć stosunkowo łatwy do zdefiniowania. Tam, gdzie zaczyna się definiowanie form zabudowy w oparciu o konkretne typologie, gdzie przedmiotem ustaleń są skonkretyzowane kubatury definiujące obszary zabudowane i niezabudowane, tam zaczyna wkraczać ten obszar wiedzy o przestrzeni, która wymaga

znajomości relacji funkcjonalnych, proksemicznych, parametrycznych, które dotyczą lokalizowanych form zabudowy i zagospodarowania terenu. Projektowanie urbanistyczne oznaczać musi takie określenie przestrzeni, by można było na danym terenie operować racjonalnymi rozwiązaniami architektonicznymi – nie jest to jedynie określenie parametrów określonych w art. 15 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 roku, poz. 503), ale definiowanie środowiska zbudowanego. Środowisko to określone jest przez złożone zależności: relacje między kubaturami a terenem niezabudowanym, między przestrzenią prywatną a publiczną, z uwypukleniem spajającej roli tej drugiej sfery, między funkcją wewnętrzną obiektu a funkcjami zagnieżdżonymi poza kubaturami, między typologią a jej oddziaływaniem na przestrzeń publiczną (cf. Owen, 2019: 4). Dyscyplina o niejasnych korzeniach, której praktyczny aspekt ujawniał się od najstarszych założeń przestrzennych u świtu cywilizacji, ale której epistemologiczna refleksja zaczęła towarzyszyć dopiero w pełni w drugiej połowie XX wieku, stała się, zwłaszcza w kręgu kultury europejskiej, żywotnym, dynamicznie formującym się polem dyskursu teoretyczno-krytycznego. Ali Madanipour proponuje widzenie dyscypliny jako tworów, nazywanego dynamiczną wielością (*dynamic multiplicity*), którego teoria i praktyka formuje się w obszarze interakcji między trzema grupami interesariuszy: „wytwórcami”, „regulatorami” i użytkownikami (Madanipour, 2006: 176-177).

Projektowanie urbanistyczne jest elementem spajającym projektowanie architektoniczne z planowaniem przestrzennym w ujęciu praktycznym, z perspektywy warsztatu architekta (Cozzolino et al., 2020: 1). To obszar działania, w którym planista tworzy uwarunkowania umożliwiające określenie przeznaczenia terenu i jego wypełnienie treścią, a architekta skłaniają do wykraczania poza problematykę pojedynczej inwestycji i nakazują mu rozwiązywać problemy jednego projektu w powiązaniu z kontekstem przestrzennym, ale według reguł, które można generalizować, a więc i wykorzystywać na potrzeby innych procedur projektowych czy planistycznych. W taki sposób realizować się może podstawowy sposób integracji projektowania, w którym skala ingerencji jest jedynie chwilową perspektywą postrzegania jednego organizmu – środowiska zbudowanego – w sposób niezbędny do realizacji odmiennych grup zagadnień rozstrzyganych w odniesieniu do interdyscyplinarnie traktowanego, przekształconego i także zintegrowanego środowiska (tym razem – bez podziału na zbudowane i naturalne).

Centra miast są obszarami dobrze wykształconymi, z narosłą przez historię tkanką zabudowy, wydzielonymi przestrzeniami publicznymi. W takim miejscu bardzo istotna staje się wrażliwość projektanta na aspekty ingerowania w przestrzeń nasyconą dziedzictwem historycznym. Obszary poza ścisłym śródmieściem, ale nadal związane z historycznym rozwojem miast, najczęściej mają również określoną strukturę, ciągi i place publiczne, zdefiniowane formy zabudowy tworzące tło, do którego można nawigować i z którym nowe formy prowadzić mogą, a może i powinny, dialog. Najbardziej dynamicznym obszarem transformacji są peryferia, przedmieścia lub strefa obrzeżna miast. Ten specyficzny styk terenów quasi-wiejskich, w którym znaczny jest udział otwartej przestrzeni, ale użytkowanie rolnicze jest już nieracjonalne, z miejskimi, które są widocznym sąsiedztwem, ale nie determinują ustalonego charakteru miejsca, jest swoistym tworzywem, w którym urbanista (a także planista) może kreować nową jakość przez ekstensję obszarów zurbanizowanych, ale kreacje takie są przeważnie niepewne, nietrwałe, pozbawione zakotwiczenia w procesach ewolucji tkanki zurbanizowanej (Barełkowski, 2012: 761). To wprawdzie działanie w najbardziej żywiołowych i niezdefiniowanych, niekiedy chaotycznych, częściach miasta, którym cechy miasta przypisuje się jedynie nominalnie, ale jako docelowa lokalizacja poddana procesowi urbanizacji w przyszłości jest to starcie sfery przedsiębiorczej, pełnej inwencji i zorientowanej na krótkotrwały zysk optymalizacji ekonomicznej, ze sferą administracyjną, która w teorii powinna dążyć do stabilizacji, długoplanowego kierunkowania form zagospodarowania przestrzeni. Uwidacznia się w procesie konsumpcji terenów otwartych, w zaburzonej równowadze procesów rozwojowych, w której brakuje korelacji między poszczególnymi składowymi potrzebnymi do tego, by urbanizacja zachodziła harmonijnie, a także w – paradoksalnie – pogarszaniu jakości ludzkiego życia wskutek naruszenia lub deformacji prawidłowych dotychczasowych powiązań przestrzennych, w deterioracji natury lub jej synantropizacji, a także w osłabieniu poczucia tożsamości przestrzennej i identyfikacji kulturowej lub społecznej (Barełkowski, 2010: 372-373). Choć niektóre rozważania teoretyczne wskazują na proces przemiany stanu środowiska z chaotycznego na uporządkowane, wydaje się

(autorom) bardziej zasadne, by definiować to jako zmianę stanu środowiska, transformację, reorganizację (cf. Hoblyk, 2013: 277). Skuteczne przeciwdziałanie chaotycznemu kierunkowi urbanizacji wymaga sprzęgnięcia wielu procesów zarządzania, planowania i projektowania przestrzeni w sposób, w którym hierarchia i następstwo zdarzeń decyzyjnych będzie organizować racjonalne formowanie się fragmentu miasta w ujęciu czasoprzestrzennym. Tradycyjny system zależności i hierarchia ustanawiająca strukturę typu top-down, w której planiści przesądzają o kształcie przestrzeni, zanim architekci-urbanisci zdążą określić istotne cechy projektowanych przez nich założeń (Abd Elrahman i Asaad, 2021: 1163) powinien być przekonstruowany tak, by abdukcja procesu planistycznego nie poprzedzała indukcji procesu projektowego (co tworzy układ sekwencyjny), lecz by te dwa tryby rozstrzygnięcia problemów przestrzennych wzajemnie się wzmacniały (ibid: 1165).

Jak wskazuje Pier Carlo Palermo, relacje kauzalne wewnątrz struktury planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego, czyli wzajemne zależności między planistami a urbanistami, są niezbyt dogłębnie rozpoznane, co powoduje, że zbyt wcześnie jest na to, by wypracować praktyczną formułę tej relacji, która nie tylko okaże się przynosić pozytywne rezultaty, ale i które będzie można skutecznie wdrożyć na większą skalę. Dotyczy to także perspektywy integracji i koordynacji operacyjnej procesów planistycznego i projektowego (Palermo, 2014: 7). W niniejszej pracy podjęto próbę określenia uwarunkowań szczególnie uzasadniających koordynację, a także metodologiczną strukturę działania na trzech szczeblach, by wymiana informacji pomiędzy planistą, urbanistą i architektem działała na rzecz konstruowania kompletnie wyposażonego, zaaranżowanego środowiska zurbanizowanego.

2. INTEGRACJA NA RZECZ URBANIZACJI

Na wstępie należy zauważyć, że idea trójpoziomowej integracji działań przygotowujących transformację środowiska jest tezą, która, w obliczu dysproporcjonalnie małej ilości przypadków implementacji, nie może być utożsamiana z uniwersalną receptą zapewniającą prawidłowe rozwiązania przestrzenne w dowolnej skali – integracja taka dotyczy także wewnętrznej konsolidacji każdej ze skal – holistycznie traktowanej skali planistycznej (cf. Barełkowski i Wojtyra, 2018: 45), urbanistycznej i architektonicznej. Tego typu organizacja procesu urbanizacji przestrzeni jest, zazwyczaj, zastrzeżona do strategicznie ważnych projektów, dla których przyjęcie ponadstandardowego sposobu traktowania problemów przestrzennych zdaje się interesariuszom, a przede wszystkim decydom, uzasadnione maksymalizacją potencjalnych korzyści (ryc. 1).

Problem integracji skal operacyjnych związanych z urbanizacją przedstawiono w relacji do opracowywanego przypadku, jakim jest obszar urbanizacji w Ligowcu, gmina Swarzędz, blisko granic administracyjnych miasta Poznania. Kазus ten jest jednym z typowanych do testowania przypadków uzasadniających wysoki stopień integracji i może mieć potencjalny znaczący wpływ na funkcjonowanie tożsamości przestrzennej, niezbędnej do wytworzenia poczucia wspólnoty użytkowników obszarów poddawanych urbanizacji. Potencjalne kazusy są następujące: 1) izolowany, autonomiczny, wielofunkcyjny obszar urbanizacji, nazywany dalej autonomiczną wyspą; 2) przejściowy obszar negocjacji cech przestrzennych, niezbędny do skutecznej konsolidacji tkanki zurbanizowanej przy zagospodarowaniu przestrzeni „pomiędzy”, nazywany umownie szwem urbanizacyjnym; 3) lokalne centrum wielofunkcyjne, wykształcane za pomocą introdukcji nowych funkcji lub wzmocnienia funkcji istniejących, nazywane umownie lokalnym centrum; 4) obszar inicjujący urbanizację, powstający na surowym korzeniu założeń przewidywanych w przyszłości struktur zurbanizowanych, nazywany umownie obszarem zakotwiczenia urbanizacji.

Obszar położony w Ligowcu należy do pierwszej kategorii – autonomicznej wyspy. Jest oddzielony od innych terenów, zarówno zurbanizowanych, jak i terenów zieleni, torowiskami tworzącymi niemal precyzyjnie trójkątny areał. Miejsce, po wygaszeniu tu funkcji lotniska sportowego o ziemnym pasie, ma powierzchnię przekraczającą nieco 120,0 ha, a więc ma istotny potencjał akomodacji mieszkańców, co wiąże się z wiodącym, dodatnim profilem demograficznym. W ten sposób teren ograniczony liniami kolejowymi, w tym od północy linią Poznań – Gniezno, jest idealnym polem dla eksperymentu związanego z procesem trzyskalowej integracji wertykalnej procesu przygotowania urbanizacji, a zarazem miejscem, które ze względu na skalę i potencjalną pojemność (z wskaźnika

wynika, że można rozważać realizację między 5000 a 36000 mieszkańców, zależnie od przyjmowanej typologii i gęstości zaplanowanej zabudowy) powinien być obszarem zdefiniowania nowej lub zredefiniowania środowiskowych komponentów tożsamości przestrzennej.

Wymienione wyżej cztery kazusy opisują powstawanie miejsc istotnych dla tkanki zurbanizowanej. Wspomniana identyfikacja lub, lepiej, tożsamość przestrzenna wraz z jej przestrzennym uczytelnieniem są ważnymi narzędziami tworzącymi środowisko zbudowane, które jest rozpoznawalne, dając poczucie orientacji, bezpieczeństwa, continuum (cf. Carmona, 2013: 30-31). Integracja operacyjnych skal projektowania jest wprzęgana w inną triadę, związaną z poziomami polityki harmonizowania zarządzania przestrzenią. Polityka ta operuje na poziomie relacyjnym, odwołującym się do globalnych trendów i potrzeb (np. standardy cywilizacyjne, standardy życia, systemy techniczne upowszechnione globalnie), poziomie strategicznym, scalając wizje top-down i bottom-up (cf. Dias et al., 2014: 502-503), czyli dokonując korelacji między perspektywą globalną a lokalnymi możliwościami jej interpretacji, wreszcie poziomie instrukcyjnym, pozwalając na materializację ustaleń poziomu strategicznego w postaci sieci systemów miejskich oraz samostanowienia form w unikalnym środowisku (Barełkowski, 2014: 670-671).

Istnieje istotna korelacja między działaniami w sferze polityki przestrzennej (których emanacją, w części, są działania planistyczne, projektowe) a trójpodziałem skal projektowania, czyli definiowania instrukcji operacyjnych w zakresie przekształcania środowiska – jego urbanizacji (ryc. 2). Poziom 1 odpowiada generalnym trendom, które w projektowaniu urbanistycznym ujawniają się jako implementacja systemowych rozwiązań, adekwatnych dla danego czasu, a w projektowaniu architektonicznym pozwalają na podtrzymanie znaczenia architektury w funkcjonowaniu użytkowników, ich aktywności. Poziom 2, strategiczny, w którym spotykają się i negocjują swoje miejsce odgórne i oddolne wyznaczniki kształtowania polityki przestrzennej, jest dla projektowania urbanistycznego filtrem kwalifikującym, które z systemów powinny podlegać aplikacji, a przez to adaptacji (wynikającej z wynegocjowanego stanu między trendami globalnymi a potrzebami i specyfiką lokalną). Poziom 3 przekłada się najpełniej na wysiłek potocznie utożsamiany z projektowaniem – planowanie operacyjne powinno odzwierciedlać stopień indywidualizacji, który jest konieczny w projektowaniu urbanistycznym tak, by wytworzyć właściwą formułę identyfikacyjną przestrzeni. Systemy, wyselekcjonowane na poziomie 2, poddane są tutaj mutacji w taki sposób, by włączyły się w specyficzny habitat o unikalnych, lokalnych cechach. W warstwie architektonicznej ta indywidualizacja wytworzy tkankę dla zindywidualizowanych procesów, konfiguracji manifestowanych w postaci konkretnej formy obiektów i krajobrazu.

3. TOŻSAMOŚĆ PRZESTRZENNA – WARUNEK WYSOKIEJ JAKOŚCI ŻYCIA

Konstruowanie tożsamości przestrzennej jest elementem dbałości o komfort życia mieszkańców, użytkowników przestrzeni, a przecież dobro użytkowników przestrzeni jest celem absolutnym w projektowaniu urbanistycznym (ale i architektonicznym, a także w planowaniu przestrzennym). Tożsamość ta (nazywana w literaturze anglojęzycznej sensem lub znaczeniem miejsca – sense of place) wyraża się przywiązaniem, zdolnością identyfikacji oraz zależnością, często w wymiarze psychologicznym (Cabrera-Barona i Merschdorf, 2018: 2). W ramach pojęcia dobra mieści się zarówno jakość życia, jak i poziom zaspokojenia podstawowych potrzeb, komfortu oraz przestrzeni realizacji aspiracji mieszkańców – stan dynamicznego zrównoważenia czynników ekonomicznych i środowiskowych na rzecz społeczeństwa i form, w jaki społeczeństwo manifestuje swoją vitalność (Schafer et al., 2000, 165-166). Człowiek nie przywiązuje się do jednego miejsca, lecz tworzy w swoim wyobrażeniu sieć powiązań znaczeniowych, kulturowych, między którymi ustanawia także hierarchię ważności. Jest to bezpośrednio odzwierciedlenie komponentów aktywnych działań projektowych w trzech skalach, determinujących istotne cechy i parametry środowiska zurbanizowanego. Egzystowanie sfery wyobrazeniowej, znaczeniowej, jest koniecznym elementem, by przestrzeń spełniała wymagania użytkowników, realizowane na płaszczyźnie indywidualnej, wspólnotowej (lokalna społeczność) oraz społecznej (ogół społeczeństwa). Pablo Cabrera-Barona i Helena Merschdorf słusznie wskazują na nierozzerwalność i współzależność dobrostanu jednostki, społeczności i społeczeństwa, za czym idzie paradoks konieczności zapewnienia standardów wspólnych i zindywidualizowanych w środowisku zurbanizowanym (Cabrera-Barona i Merschdorf, 2018:

4-5). Reinterpretując zaproponowany przez cytowanych autorów schemat zauważyć można zależności między sposobem organizacji projektowania urbanizacyjnej transformacji środowiska a korelacją zauważoną przez Cabrera-Barona i Merschdorf (ryc. 3).

Autorzy niniejszego opracowania podejmują polemikę z koncepcją środowiska zurbanizowanego jako przestrzeni równości, w zamian proponując ideę przestrzeni możliwości. Wspomniany wątek dążenia do dobra w przestrzeni zurbanizowanej oznacza immanencję kwestii etycznych, a także perspektywę aksjologiczną przyjmowaną w projektowaniu. Za perspektywą aksjologiczną stać musi system wartości adaptowanych przez projektantów, rekodowany do postaci programowej (funkcjonalnej) oraz materialnej. Hierarchiczna, z naturalnych przyczyn, struktura przestrzeni, czytelność i funkcjonalność powiązane ze zdolnością do prawidłowej akomodacji procesów użytkowania przestrzeni są kluczowe, by spełnić wymogi człowieka – nie ma tu miejsca na przestrzeń „równą”, bo to oznaczałoby przestrzeń nieokreśloną, nijaką, albo powtarzalną albo pustą znaczeniowo, bo pozbawioną dystynktywnych identyfikatorów. Prawidłowo skonstruowana przestrzeń musi tworzyć własną hierarchię, korespondującą z innymi, już istniejącymi hierarchiami, a także zdolność wchłaniania spontanicznie, indywidualnie formowanych zachowań (wirtualnej przestrzeni absorbującej kulturową złożoność i pozostawiającej użytkownikowi możliwości przetwarzania i rekonfigurowania zarówno sposobu tej absorpcji, jak i kreowanych – już niezależnie od projektanta – form).

Zamiast myślenia o sprawiedliwości przestrzennej, nieuchronnie nasuwającej niebezpieczną zbieżność ze zbyt silnie ideologicznymi i politycznymi koncepcjami sprawiedliwości społecznej, dążenie do dobra wymaga raczej odideologizowania procesu konstruowania przestrzeni tak, by nieodnawialny zasób, jakim jest przestrzeń, mógł być użytkowany wielopokoleniowo, by kotwiczył w przestrzeni wartości nieprzemijalne. Wytworzenie przestrzeni umożliwiającej realizację potrzeb wielu jednostek (każdej z osobna) jest jednak istotniejsze i, z punktu widzenia jakości życia i dobra, pełniej odwołujące się do pojęcia sprawiedliwości, aniżeli przestrzeni, w której dokonuje się spełnienie wymagań społecznych (w duchu sprawiedliwości społecznej; ryc. 4). W konsekwencji wytwarzanie przestrzeni zurbanizowanej w sposób, który uwzględniając także czasoprzestrzenne fluktuacje, oferuje docelowym użytkownikom wachlarz cech stałych środowiska zurbanizowanego połączony z wachlarzem cech adaptatywnych, to potencjalnie otwarcie możliwości maksymalizacji jakości życia. Jakość życia formują komponenty, które najłatwiej dostrzega się w lokalnych centrach (cf. Barełkowski, 2017: 396): 1) wytworzenie prawidłowego metabolizmu przestrzeni tak w wymiarze funkcjonalnym (w wygodnej odległości od miejsca zamieszkania) jak technicznym; 2) wytworzenie prawidłowych hierarchii przestrzennych (bezpieczeństwa i nienaruszalności przestrzeni prywatnej, dostępności i atrakcyjności przestrzeni publicznych); 3) zapewnienie swobody i efektywności wielu form komunikacji i transportu (preferencyjnie zbiorowego i indywidualnego); 4) zapewnienie ekonomicznej zasadności przedsięwzięcia w trzech domenach – gminnej, inwestycyjnej i eksploatacyjnej, przy czym uwzględnia się tu potrzeby indywidualnego użytkownika i zasobność jego portfela związaną z kosztami użytkowania i eksploataowania obszaru; 5) forma adekwatna dla lokalizacji oraz kontekstu przestrzennego, dająca równocześnie możliwość identyfikacji; 6) przestrzeń akomodacji nieprzewidywalnych zmian (czyli obszar zdolny do mutacji zgodnie ze zmieniającymi się w czasie potrzebami).

4. KONTROLA JAKOŚCI ŻYCIA W PROJEKCIE ZINTEGROWANYM

W niniejszej pracy prezentację integracji projektowania przestrzeni rozpoczęto od wskazania teoretycznych podstaw scalania planowania przestrzennego z projektowaniem urbanistycznym i architektonicznym, by w kontekście tych rozważań ukazać źródła uzasadniające taką integrację. Strategia rozwoju tkanki zurbanizowanej ukierunkowana jest nie tylko projektowaną formą, ale przede wszystkim konstruktem, który scala użytkowe i aksjologiczne nośniki wartości i cech, które można zapisać w przestrzeni otwartej oraz w budynkach.

Zaprezentowana struktura była podstawą koncepcji zwiększenia stopnia integracji między komponentami sfery projektowej i planistycznej. Miała za zadanie dać zwiększoną możliwość kreowania spójnej tkanki zurbanizowanej, która wykorzystuje jeden z potencjalnych scenariuszy przyporząd-

kowujących charakterystykę tożsamościową określonej przestrzeni. Podstawową metodą użytą w badaniu było i jest badanie przez projektowanie (*research by design*), działanie o charakterze eksperymentalnym, wykonane dla unikalnego obszaru w Ligowcu, o niepowtarzalnym potencjale. Eksperyment jest przeprowadzany w warunkach uniemożliwiających całkowite uniezależnienie się od czynników zewnętrznych, dlatego nie został dotąd zakończony, niemniej skala zaawansowania i przeprowadzone symulacje stanów docelowych (wielu) pozwalają na zauważenie różnic jakościowych w prowadzonym procesie realizacyjnym, który – o ile tylko byłby uwolniony od czynników politycznych – mógłby się stać laboratorium w postaci faktycznej przestrzeni. Wówczas można by polegać nie tyle na symulacji skutków, co na falsyfikacji rezultatów symulacyjnych (przez potwierdzenie lub zaprzeczenie osiągnięcia wyników zbliżonych do wyników zasymulowanych).

Zespół badawczy skupił się na wskazanych sześciu komponentach jakości życia w obszarze objętym równoległe prowadzonymi procedurami planowania, projektowania urbanistycznego i projektowania architektonicznego, planując elementy środowiska zurbanizowanego według kryteriów, które odniesiono do tych komponentów (ryc. 5). Wymagają one omówienia:

- wytworzenie prawidłowego metabolizmu przestrzeni w wymiarze funkcjonalnym oznaczało zaprogramowanie, zaprojektowanie oraz zdeterminowanie czasoprzestrzennych minimów (czyli minimalnej obecności programu funkcjonalnego w projektowanym założeniu) programowych dla całego osiedla, z uwzględnieniem aspektu funkcjonalnego rozłożonego w czasie, w jakim przyrasta i zmienia się struktura urbanizowanego obszaru (cf. Barełkowski, 2019: 564-566);
- wytworzenie prawidłowego metabolizmu przestrzeni w wymiarze technicznym, co obejmuje uwzględnienie zmian zapotrzebowania oraz efektywności gospodarowania mediami oraz bilans emisji (cf. Kennedy et al., 2011: 1968-1970; Barełkowski, 2015: 6-8), a także uwzględnienie wpływu form i zwartości brył na zachowania energetyczne i skuteczność energochronności zabudowy projektowanej (cf. Kaczmarzyk, 2017: 52-53);
- wytworzenie prawidłowych hierarchii przestrzennych w zakresie bezpieczeństwa przestrzeni publicznej i prywatnej oraz nienaruszalności przestrzeni prywatnej, z wykorzystaniem możliwie szerokiej gamy przestrzeni publicznych, półpublicznych, półprywatnych i prywatnych w celu stopniowania charakteru oraz buforowania obszarów prywatności stałych użytkowników;
- wytworzenie prawidłowych hierarchii przestrzennych w zakresie dostępności i atrakcyjności przestrzeni publicznych (cf. Ewing i Handy, 2009: 67-68);
- zapewnienie swobody i efektywności wielu form komunikacji i transportu (preferencyjnie i zbiorowego i indywidualnego; cf. Mentz, 2015: 6-7);
- zapewnienie ekonomicznej zasadności i opłacalności inwestycyjnej i eksploatacyjnej w odniesieniu do budżetu gminnego;
- zapewnienie ekonomicznej opłacalności i komercyjnego potencjału w odniesieniu do zdolności sfinansowania wypełnienia obszaru przez niepubliczne podmioty inwestujące;
- zapewnienie ekonomicznej przystępności ekonomicznej dla indywidualnego użytkownika w ujęciu kosztów nabycia i eksploatacji nieruchomości;
- forma adekwatna dla lokalizacji oraz kontekstu przestrzennego, dająca równocześnie możliwość identyfikacji przez co należy rozumieć implementację strategii przyjętej kontekstowo dla autonomicznego obszaru, izolowanego od innych form zabudowy (chaotycznej, mieszkaniowej lub mieszkaniowo-przemysłowej);
- przestrzeń akomodacji nieprzewidywalnych zmian (czyli obszar zdolny do mutacji zgodnie ze zmieniającymi się w czasie potrzebami).

Przyjmowane wyżej założenia wpisują się w metodę rewersyjnej organizacji projektowania, którą w literaturze określa się również mianem zagadnień odwrotnych (cf. Rosolski, 2012: XXXX). Oznacza to, że wyznaczone do osiągnięcia cele uznaje się za stan konieczny do osiągnięcia, a za pomocą rozmaitych mechanizmów abdukcyjnych, które wprzęgane są w eksperyment, poszukuje się czynników generujących pożądany stan.

5. INTEGRACJA PROJEKTOWANIA URBANISTYCZNEGO W PRAKTYCE

W niniejszej pracy prezentację integracji projektowania przestrzeni rozpoczęto od wskazania teoretycznych podstaw scalania planowania przestrzennego z projektowaniem urbanistycznym i architektonicznym, by w kontekście tych rozważań ukazać źródła uzasadniające taką integrację. Strategia rozwoju tkanki zurbanizowanej ukierunkowana jest nie tylko projektowaną formą, ale przede wszystkim konstruktem, który scala cechy użytkowe i aksjologiczne nośniki wartości, które można zapisać w przestrzeni otwartej oraz w budynkach.

Wytworzone koncepcje miasta zwartego, Smart City, implikują podejmowanie wielowątkowych decyzji i interdyscyplinarności procesu projektowego. W szczególności taki proces powinien być spełniany, jak piszą Thomas Saaty i Pierfrancesco De Paola, przez miasta przyszłości, o ile tylko projekty wielorako przeanalizowane i sprawdzone w bilansie B.O.C.R. (benefits-opportunities-costs-risks czyli korzyści-możliwości-koszty-ryzyka) dadzą wynik akceptowalny z punktu widzenia balansowania nakładów społecznych i indywidualnych obciążeń w świetle osiągniętych korzyści i skuteczności funkcjonowania projektowanej struktury zurbanizowanej (Saaty i De Paola, 2007: 5-6). Projekt Wyspy Wież, zainicjowany przez jednego ze współautorów, Sławomira Rosolskiego, był więc pomyślany jako przedsięwzięcie, które symultanicznie – na szczeblu planistycznym, urbanistycznym i architektonicznym definiuje ekonomicznie przystępną cenę 1 m² z punktu widzenia użytkownika końcowego, jest opłacalny z punktu widzenia podmiotów prywatnych odpowiedzialnych za wypełnienie obszaru zabudową (dla której w zapisach planistycznych sformułowano silne zachęty do realizacji zabudowy energooszczędnej), wreszcie jest zasadny ekonomicznie z punktu widzenia lokalnej społeczności, w procesie decyzyjnym reprezentowanej przez władze gminy. Do tego celu wyliczono obecną wartość netto NPV odnosząc ją do okresu trzydziestoletniego od przewidywanej daty rozpoczęcia inwestycji (ryc. 6). Elementy metodologii FAST uwzględniały koszty obsługi procesów inwestycyjnych, koszty wykupu i odszkodowaniami, koszty budowy infrastruktury drogowej i podziemnej, natomiast po stronie dochodowej zyski związane z opłatami adiacencjami (trojakiemu rodzajowi), opłatą planistyczną od wzrostu wartości, rozłożone w czasie adekwatnym dla danej kategorii dochodów lub rozchodów.

Przewidziano minimalizację wydatkowania energii na osiedlu, zarówno tej, która miałaby być produkowana przez zabudowę mieszkaniową, jak i obiekty z funkcjami uzupełniającymi. Źródłem informacji były dane architektoniczne przyjmowane według założeń koncepcji obiektu wzorcowego wieży mieszkalno-usługowej lub budynku sześciokondygnacyjnego. Zminimalizowano zużycie energii elektrycznej ze źródeł zewnętrznych, częściowo stosując ogniwa fotowoltaiczne, a częściowo limitując straty energetyczne związane z obniżeniem zużycia energii na potrzeby ciepłe do poniżej 40 kWh/m² *per annum*. W bilansie mediów uwzględniono także gospodarkę odpadami i związaną z tym optymalizację.

Aspekt programowania obszaru wyczerpuje pas usługowy wzdłuż północnej linii kolejowej obsługującej ruch pasażerski (Poznań – Gniezno). Relacja między usługami a częścią mieszkaniową została ustanowiona na podstawie zbudowanego modelu demograficznego dla osiedla. Całe założenie ma miejsce pozostawione na szkołę podstawową, dwa przedszkola, tereny sportowe i rekreacyjne (poza zielenią oraz terenami leśnymi), drobny handel, ale i usługi na zwiększonej powierzchni. Realizacja programu usługowego jest skorelowana z przyrostem tkanki mieszkaniowej.

Główne przestrzenie publiczne ułożone są w kompozycji T-kształtnej, z główną osią prowadzącą na południowy-wschód w kierunku zaplanowanego kościoła, stanowiącego punkt ogniskujący, orientujący oś poprzeczną. Oś podłużna, przebiegająca równoległe do północnej linii kolejowej, jest osią organizacji usług i zarazem rozdziału terenów usługowych oraz mieszkaniowych. W hierarchii przestrzennej przyjęta typologia założenia – zespół budynków wieżowych – eliminuje potrzebę i uzasadnienie wytworzenia przestrzeni półprywatnej poza kubaturami. Sama typologia i hierarchia przyjęte zostały po przeprowadzeniu analiz porównawczych dla założeń komparatywnych – ekwiwalentnych pod względem liczby ludności oraz, odrębnie, ekwiwalentnych pod względem powierzchni wypełnionej zagospodarowaniem (cały teren 120,0 ha w Ligowcu). Stosowną hierarchię przyjęto także dla układu drogowego, z wiodącą rolą centralnej alei północ-południe, oraz lateralnej, wschód-zachód. Przeprowadzono wariantowe analizy ruchu kołowego indywidualnego,

uwzględniono też transport zbiorowy w postaci autobusów, a przede wszystkim kolei miejskiej, gdyż jej przystanek jest niejako na miejscu.

Uzasadnieniem dla przyjmowanej kompozycji i formy są nie tylko kalkulacje ekonomiczne, lecz także analizy techniczne (cf. Kozaczko i Rosolski, 2021: 184) oraz specyficzny kontekst przestrzenny. Przesłanką dla lokalizacji zabudowy wysokiej jest wytworzenie wysokiego poziomu nasycenia osiedla zielenią rozmieszczaną między budynkami – powierzchnia biologicznie czynna jest dysproporcjonalnie wysoka w stosunku do typowych założeń zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami (czy tylko mieszkaniowej). Zabudowa nie przekracza nigdy, w żadnym kwartale 25% powierzchni, rzadko natomiast przekracza 20%. Centralnym ośrodkiem Gminy Swarzędz jest miasto Swarzędz, mające wieloletnią historię, a prawa miejskie pozyskując w XVII wieku. Miasto dysponuje zabudową staromiejską, niespecjalnie intensywną, a także nowszym centrum usługowym ułożonym w kwartały półzamknięte w dosyć gęstej, jak na gminę miejsko-wiejską, tkance. Odległość miejsca realizacji projektu od centrum Swarzędza przekracza 1500,0 m w linii prostej, jednak bezpośrednie połączenie możliwe jest jedynie w formie ścieżki pieszej, ewentualnie rowrowej, pojazdem trzeba już nadłożyć około 2,0 km. Typologia projektowanego zespołu nie powinna stanowić konkurencji dla głównego ośrodka – zatem powinna być odrzucona formuła centrum mikromiejskiego z tradycyjnymi kwartałami. Taka formuła, w izolowanym i niemożliwym do poszerzenia trójkącie, byłaby chybiona. Typologia osiedla zabudowy jednorodzinnej o dowolnej postaci byłaby z kolei nieefektywna ekonomicznie (głównie dla gminy), ale i możliwości uzasadniania powstających usług, z racji izolacji tego terenu, byłyby bardzo ograniczone. Koniecznością obsługi komunikacyjnej tego terenu jest wiadukt (kalkulowany w symulacji ekonomicznej) lub alternatywnie przejazd podziemny (znacznie droższy), obie inwestycje utrudnione ze względu na istniejące zagospodarowanie w otoczeniu, przyległość do terenów leśnych i kolejowych. Udział zieleni wzmocniony jest buforami zieleni otaczającymi całe założenie od wschodu, południa i zachodu. Dodatkowym założeniem jest zachowanie odległości pozwalającej na jej wygodne (do 600,0 m), a w skrajnym przypadku – stosunkowo wygodne (do 1500,0 m; w rzeczywistości zespół Wyspy Wież zachowuje odległości do 900,0 m), dojście piesze.

Wyspa Wież ma też potencjał adaptacyjny, związany z uwzględnieniem możliwości wchłaniania niektórych znanych systemów, których wprowadzenia można się spodziewać w ciągu najbliższych dwóch dekad, względnie które pojawić się mogą niespodzianie. Głównie są to elementy zarządzania trybami komunikacji i transportu, w szczególności uwzględnienie potencjalnych zmian źródła zasilania pojazdów (pojazdy z napędem elektrycznym, wodorowym), także obecność pojazdów autonomicznych. Wybrane, wyższe wieże przewidują opcjonalną implementację urządzeń i systemów pozyskujących energię wiatru.

Proces projektowania zespołu Wyspy Wież jest od początku projektem zintegrowanym, scalającym wspomniane trzy poziomy operacyjne – planistyczny, urbanistyczny i architektoniczny. Dynamiczne zarządzanie informacjami na potrzeby projektu przesądza o aktualnej hierarchii, formując układ holarchiczny, w której komponenty są ze sobą powiązane we współzależną sieć, ale relacje między komponentami mogą zmieniać się kontekstowo, według potrzeb (cf. Kay et al., 1999; van de Kamp, 2014; Tobey et al., 2019).

6. PODSUMOWANIE

Integracja operacyjnych skal projektowania nie jest ideą nową, raczej wracającą co pewien czas tendencją w projektowaniu urbanistycznym. Naturalnie, historyczne formy owej integracji nie miały tego samego stopnia złożoności, nie podejmowały wysiłku koordynacyjnego tak wielu systemów. Postulatycznie, idea taka występuje w wielu źródłach literaturowych, częściowo zresztą przywołanych w tym artykule. Jednak implementacje podejmowane tak, by spełniać kryteria integracji wieloskalowej, są na tyle rzadkie i mają na tyle unikalną strukturę, że niezwykle trudno jest dokonywać kwalifikacji takich działań, oceny czy dany projekt spełnia kryteria określone dla zakresu opisanego teorii. Jak pisze Palermo, część zjawisk występujących w praktyce zanika, inna część pojawia się spontanicznie, z potrzeby tematu, niepowtarzalnego na tyle, że analogia rozwiązywania określonego problemu staje się bardzo trudna; jeszcze inna część, niewielka, jest produktem krytycznej ana-

lize refleksyjnej procesu projektowania urbanistycznego, jego roli i wielowymiarowego oddziaływania (Palermo, 2014: 7). Praktyczne zastosowania są ostatecznym testem, bez którego postulatywne metodologie pozostają jedynie zbiorem życzeń, naiwnych wyobrażeń na temat tego, co da się, a czego nie da się zrobić. Wyspa Wież jest przykładem tego, jak działa praktyczna implementacja – z wszelkimi nieprzewidywalnymi przeciwnościami, z koniecznością dostosowywania procesu do zmiennych, niekiedy irracjonalnych uwarunkowań i decyzji podejmowanych przecież nie przez projektantów, lecz podmioty trzecie, niespecjalnie zainteresowane prowadzonymi równolegle badaniami i ich wynikami.

Ograniczeniem praktycznego działania są zasady, kierujące proces projektowania urbanistycznego na tory ściśle podporządkowane spełnianiu wymogów prawnych (które, naturalnie, należy spełnić, lecz nie one są priorytetowe, lecz potrzeby użytkowników), względnie wymogów wynikających z konwencji, sztuki projektowania (cf. Pisano et al., 2020: 3). Autorzy niniejszego artykułu powątpiewają jednak w to, że reguły mogą stać się podstawą algorytmizacji opartej na logicznej implikacji (jeśli p to q , jak to proponuje Pisano; *ibid.*: 8-9) prowadzącej do projektowania uwieńczonego sukcesem. Zbyt złożone są powiązania między poszczególnymi systemami i podsystemami, by uznać za wystarczające zatomizowane operacje interpretujące zjawiska jako wynikowe, kauzalne. Systemy miejskie bywają w swoich zachowaniach nieprzewidywalne, niekiedy ujawniając emergentną naturę, innym razem potwierdzając słuszność indeterministycznych założeń. Jednym z podsystemów jest sfera komfortu życia, a jak to wywiedziono w narracji tej pracy, jakość życia w przestrzeni zurbanizowanej powinna wyznaczać cel działań projektowych – teleologiczny biegun zainteresowań zespołu projektowego. Cyfryzacja procesu analitycznego i projektowego była w projekcie Wyspy Wież, póki co, rozproszona, mimo to udało się zrealizować dwie z trzech charakterystyk cyfrowych technologii projektowania urbanistycznego (bez nich realizacja znacznej części analiz byłaby albo ekstremalnie czasochłonna i trudna, albo wręcz niemożliwa): wieloskalowe operowanie na materii projektowej, a także cyfrowa kwantyfikacja wybranych zjawisk, opisujących zachowanie środowiska i zmiany zachodzące pod wpływem projektu (cf. Wang et al., 2020: 2). Istotą jest celowość procesu, kontrola działania zgodnie z zamierzonymi zadaniami i kryteriami, które projekt musi spełniać.

Cechy projektu Wyspy Wież, nawet jeśli przyjmowane były na podstawie wielowariantowych badań jako najbardziej racjonalne, najkorzystniejsze pod względem zachowania ekonomicznego i energetycznego, są kontrowersyjne społecznie, a przez to i politycznie. Projekt może w związku z tym ewoluować, moderując pewne parametry, zmieniając proporcje – wymaga to adaptatywności procesu projektowego i restrukturalizacji systemu kryterialnego – nie pod ciężarem obiektywnego materiału dowodowego, lecz dogmatu społeczno-politycznego wykazującego niezdolność podmiotów trzecich do podjęcia niekiedy trudnych decyzji. Jest to zrozumiałe o tyle, że byty, z którymi w trakcie projektowania urbanistycznego ma się do czynienia to byty kształtowane intersubiektywnie – jakość życia jest takim właśnie konstruktem. Integracja wielopoziomowa pozwala na szybkie wygenerowanie potencjalnych rezultatów zmian decyzyjnych. Szczęśliwie, eksperyment trwa, a ani Gmina, ani interesariusze nie uznali go za zadanie zamknięte i nie zamierzają kończyć zadania w połowie drogi, gdy etap planistyczny i projektowy są już niemal ukończone.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank their colleagues for their significant contribution to both the design process and research procedures. The article is dedicated to the memory of Bartosz Wojtyra (1989 * -2021 +), Ph.D., engineer in spatial management, assistant professor at the Department of Agricultural and Rural Geography at the Faculty of Socio-Economic Geography and Spatial Management, Adam Mickiewicz University in Poznań, a talented and creative urban planner who passed away prematurely leaving behind the conviction of the irretrievably lost scientific potential, above all a cordial and reliable man.

PODZIĘKOWANIA

Autorzy dziękują swoim współpracownikom za istotny wkład zarówno w proces projektowy jak procedury badawcze. Artykuł jest poświęcony pamięci Bartosza Wojtyry (1989*-2021+), doktora inżyniera gospodarki przestrzennej, adiunkta w Zakładzie Geografii Rolnictwa i Wsi Wydziału Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM w Poznaniu, zdolnego i kreatywnego urbanisty, który przedwcześnie odszedł pozostawiając po sobie przekonanie bezpowrotnie utraconego potencjału naukowego, nade wszystko człowieka serdecznego i rzetelnego.

BIBLIOGRAPHY

- Abd Elrahman, A. S. i Assad, M.: 2021, Urban design & urban planning: A critical analysis to the theoretical relationship gap, *Ain Shams Engineering Journal*, Vol. 12, Issue 1, 1162-1173.
- Barekowski, R.: 2010, Suburbia as a battlefield. Between the society, the environment and planning strategies, w C. A. Brebbia, S. Hernandez i E. Tiezzi (red.) *The Sustainable City VI. Urban Regeneration and Sustainability*, Wessex Institute of Technology, WIT Press, Southampton & Boston, 371-382.
- Barekowski, R.: 2012, The Edge of the [dis]Order, w M. Pacetti, G. Passerini, C. A. Brebbia, G. Latini (red.) *The Sustainable City VII. Urban Regeneration and Sustainability*, Wessex Institute of Technology, WIT Press, Southampton & Boston, 759-770.
- Barekowski, R.: 2014, Strategies for identity of sustainable suburbs, in N. Marchettini, C. A. Brebbia, R. Pulselli and S. Bastianoni (eds.) *The Sustainable City IX. Urban Regeneration and Sustainability*, Vol. 1, WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol. 191, Wessex Institute of Technology, Southampton & Boston, 667-679.
- Barekowski, R.: 2015, FAST Matrix – depicting the time-related aspect of urban development, in C. A. Brebbia, and W. F. Flores-Escobar (eds.) *The Sustainable City X. Urban Regeneration and Sustainability*, WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol. 194, Wessex Institute of Technology, WIT Press, Southampton & Boston, 3-10.
- Barekowski, R.: 2017, Reforging spatial identity for social sustainability, *International Journal of Sustainable Development and Planning*, Vol. 12, No. 3, WIT Press, ISSN 1743-7601, ISSN 1743-761X, 395-405.
- Barekowski, R.: 2019, Architectural Programming for Balanced Local Urban Centres, *Sustainable City 2019. WIT Transactions on Ecology and the Environment*, Vol. 238, 555-567.
- Barekowski, R. i Wojtyra, B. (+): 2018, Programowanie sanacji przestrzeni wiejskiej. Autorskie mechanizmy planistyczne na rzecz zrównoważonego kształtowania obszarów wiejskich, *Acta Universitatis Lodzensis, Folia Geographica Socio-Oeconomica, Społeczny wymiar innowacyjności na obszarach wiejskich 2*, No 32, 31-49.
- Cabrera-Barona, P. F. & Merschdorf, H. A.: 2018, Conceptual urban quality space-place framework: Linking geo-information and quality of life, *Urban Science*, 2(3), 73, 1-14.
- Carmona, M.: 2014, The place-shaping continuum: A theory of urban design process. *Journal of Urban Design*, 19(1), 2-36.
- Cozzolino, S., Polívka, J., Fox-Kämper, R., Reimer, M. i Kummel, O.: 2020, What is urban design? A proposal for a common understanding, *Journal of Urban Design*, <https://doi.org/10.1080/13574809.2019.1705776>, 1-15.

- Dias, N., Curwell, S. i Bichard, E.: 2014, The Current approach of Urban Design and its implications for Sustainable Urban Development, *Procedia Economics and Finance*, 18, 497-504.
- Ewing, R. i Handy, S.: 2009, Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability, *Journal of Urban Design*, 14(1), 65-84.
- Hoblyk, A.: 2013, Transformation of Urban Space: Tasks and Methods of Study, *Space & Form*, No. 20, 273-286.
- Kaczmarzyk, M.: 2017, Wpływ współczynnika kształtu A/V na wielkość strat ciepła w budynku w świetle rosnących wymogów dotyczących izolacyjności termicznej przegród budowlanych, *Czasopismo Inżynierii Łądowej, Środowiska i Architektury JCEEA*, t. XXXIV, z. 64, kwiecień-czerwiec 2017, 45-54.
- van de Kamp, P.: 2014, Holacracy – A Radical Approach to Organizational Design, w H. Dekkers, W. Leeuwis, I. Plantevin (red.), *Elements of the Software Development Process – Influences on Project Success and Failure*, Ch. 2, University of Amsterdam, Amsterdam, 13-25.
- Kay, J. J., Regierb, H. A., Boylec, M. and Francis, G.: 1999, An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity, *Futures*, 31(7), pp. 721-742.
- Kennedy, C., Pincetl, S. i Bunje, P.: 2010, The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design, *Environmental Pollution*, 159, 1965-1973.
- Kozaczko, M. i Rosolski, S.: 2021, Aerodynamic optimization of developed land sustainable Tower Island, *Space & Form*, No. 48, 171-186.
- Madanipour, A.: 2006 Roles and challenges of urban design. *Journal of Urban Design*, 11(2), 173–193.
- Mentz, K.: 2015, Transport-Specific Urban Design, http://www.urbanismplus.com/wp-content/uploads/2011/07/Transport-Specific-Urban-Design_Kobus-Mentz_September-2015.pdf.
- Owen, J.: 2019, Urban Design. A Definition, Approach and Conceptual Framework, <http://www.makersarch.com/wp-content/uploads/2019/11/urban-design-definition-approach-conceptual-framework.pdf>
- Palermo, P. C.: 2014, Whatever is happening to urban planning and urban design? Musings on the current gap between theory and practice, *Territory and Architecture*, 1(7), 1-9.
- Pisano, C., De Luca, G. i Dastgerdi, A. S.: 2019, Smart Techniques in Urban Planning: An Insight to Ruled-Based Design, *Sustainability*, 12(114), 1-11.
- Rosolski, S.: 2012, *Projektowanie architektoniczne a zagadnienia odwrotne*, Wydawnictwo Exemplum, Poznań.
- Saaty, T. L. i De Paola, P.: 2017, Rethinking Design and Urban Planning for the Cities of the Future, *Buildings*, 7/76, 1-22.
- Shafer, C. S., Lee, B. K. i Turner, S.: 2000, A tale of three greenway trails: User perceptions related to quality of life, *Landscape and Urban Planning*, 49, 163-178.
- Tobey, M. B., Binder, R. B., Chang, S., Yoshida, T., Yamagata, Y. i Yang, P. P. J.: 2019, Urban Systems Design: A Conceptual Framework for Planning Smart Communities, *Smart Cities*, 2, 522-537.
- Wang, J., Cao, S.-J. i Yu, C. W.: 2021, Development trend and challenges of sustainable urban design in the digital age, *Indoor and Built Environment*, Vol. 30, Issue 1, 3-6.

AUTHORS' NOTES

Robert Barełkowski – Architect, urban designer and planner, academic tutor, member of PAN Poznań Branch, WOIA, SARP, ICOMOS PL. The field of interests includes first and foremost various forms of holistic approach to the environment, acknowledging architectural, urban design and planning contributions as aspects of the very same problem – co-creation of human habitat. Recent research include architectural design process, design methods, efficient mechanisms of spatial management, programs to enhance depleted environments, requiring stabilization – sustainable development.

Sławomir Rosolski – Architect, urban designer, academic tutor, member of PAN Poznań Branch, WOIA, SARP, ICOMOS PL. Author focuses his work and interests on designing NZEB constructions, passive constructions, integrated designs, construction in terms of ecological effectiveness and sustainable development. He is author of the theory of reciprocal aspects in architectural design and creator of a new scientific specialty – architechnology.

O AUTORACH

Robert Barełkowski – Architekt, urbanista, planista, nauczyciel akademicki, członek PAN o/Poznań, WOIA, SARP, ICOMOS PL. Obszar zainteresowań obejmuje przede wszystkim zróżnicowane formy holistycznego traktowania środowiska przestrzennego, uwzględniającego działania architektoniczne, urbanistyczne i planistyczne jako aspekty współkształtujące otoczenie człowieka. Aktualne działania obejmują proces projektowania architektonicznego, metody projektowania, efektywne mechanizmy zarządzania przestrzenią, programy na rzecz środowiska zubożonego, wymagającego wdrożenia mechanizmów stabilizujących – zrównoważonego rozwoju.

Sławomir Rosolski – Architekt, urbanista, nauczyciel akademicki, członek PAN o/Poznań, WOIA, SARP, ICOMOS PL. Dorobek naukowy Autora oraz jego zainteresowania własne ukierunkowane są na obszary projektowania budownictwa niemal zeroenergetycznego, pasywnego, projektowania zintegrowanego, budownictwa w aspekcie efektywności ekologicznej i zrównoważonego rozwoju. Jest autorem teorii zagadnień odwrotnych w projektowaniu architektonicznym i kreatorem nowej specjalności naukowej – architechnologii.

Contact | Kontakt: robert@armageddon.com.pl; sławomir.rosolski@put.poznan.pl