

PAWEŁ HORN*

Systematyka kryteriów zrównoważenia w zakresie projektowania dobrej jakości środowiska mieszkaniowego. Studium przypadku modelowego osiedla Nowe Żerniki (WuWA 2)

Systematics of sustainability criteria in the field of designing a good-quality housing environment. A case study of a model housing estate Nowe Żerniki (WuWA 2)

Streszczenie:

Celem artykułu jest zaproponowanie systematyki kryteriów zrównoważenia powiązanej z praktyką projektową i uwzględniającej złożoność środowiska mieszkaniowego. Na jej podstawie przeprowadzono studium przypadku unikatowego wrocławskiego osiedla. Ocena jakościowa współczesnych, miejskich struktur mieszkaniowych na podstawie zaproponowanej systematyki kryteriów zrównoważenia analogicznej do poziomów zintegrowanego procesu programowo - projektowego pozwala zobaczyć osiedla mieszkaniowe jako kompleksowe i powiązane na wyższym poziomie urbanistycznym w strukturze miasta. To z kolei pozwala zrozumieć i stworzyć bazę do kompleksowego rozpatrywania danych statystyczne i pomiarów fizycznych wybranych elementów lub obiektów (zużycia energii, czasu, koszty, intensywność użytkowania itp.). Systematykę oparto na wniosku z obserwacji i badań, że zrównoważenie poszczególnych budynków jest istotne ale jednostkowo nie decyduje o finalnej jakości środowiska mieszkaniowego rozpatrywanego jako całość funkcjonalno-przestrzenna. Jakość środowiska mieszkaniowego na przedstawionym przykładzie pokazana jest jako wynik założeń programowych i wpisania procesu projektowego w nurt zrównoważonego rozwoju, uwzględniających na różnych etapach kryteria zaproponowanej systematyki. Istotą badania była obserwacja i analiza zrealizowanego środowiska mieszkaniowego, planowanego i projektowanego wg zasad zrównoważonego rozwoju. Zastosowano ocenę jakości środowiska mieszkalnego w kategorii studium przypadku na podstawie badań projektowych (design research) oraz analiz porównawczych.

Abstract:

The aim of the article is to propose a systematics of sustainability criteria related to design practice and considering the complexity of the housing environment. On its basis, a case study of a unique housing estate in Wrocław was conducted. The qualitative assessment of contemporary, urban housing structures on the basis of the proposed systematics of sustainability criteria, analogous to the levels of the integrated investment programming and design process, allows us to see housing estates as comprehensive and connected at a higher urban level in the city structure. This, in turn, allows to understand and create a basis for comprehensive analysis of statistical data and physical measurements of selected elements or objects (energy consumption, time, costs, intensity of use, etc.). The systematics is based on the conclusion from observation and research that the sustainability of individual buildings is important, but individually it does not determine the final quality of the housing environment considered as a functional and spatial whole. The quality of the housing environment in the presented example is shown as a result of program assumptions and the inclusion of the design process in the trend of sustainable development, taking into account the criteria of the proposed systematics at various stages.

The essence of the study was the observation and analysis of the completed housing environment, planned and designed according to the principles of sustainable development. The quality of the residential environment was assessed in the case study category based on design research and comparative analyzes.

Słowa kluczowe: Projektowanie zrównoważone, zintegrowany proces projektowy, osiedle Nowe Żerniki - WuWA 2, projekt dla Europejskiej Stolicy Kultury Wrocław 2016

Keywords: Sustainable design, integrated design process, housing estate Nowe Żerniki - WuWA 2, project for European Capital of Culture Wrocław 2016

1. WSTĘP

Zrównoważony rozwój jest obecnie pojęciem znanym i w opinii Autora nie wymaga przywoływania jego ogólnej definicji. Artykuł jest omówieniem kryteriów zrównoważenia, stosowanych dla osiągnięcia jak najlepszej jakości środowiska mieszkaniowego. Na podstawie wniosków z własnych badań i obserwacji (Horn, 2019, str. 233-236) zrównoważenie środowiska zbudowanego mieszkaniowego w opinii Autora zależy sumarycznie od działań i decyzji na każdym etapie jego tworzenia a także od warunków brzegowych – otoczenia, założeń planistycznych, klimatu społecznego. Środowisko to ze względu na coraz większą ilość czasu spędzanego w budynkach (60-90%) oraz zmiany stylu życia i pracy wpływa na zdrowie i dobrostan ludzi (M. Dovyak, A. Kukec, 2019, str. vii), dlatego jego dobra jakość jest coraz bardziej krytyczna dla społeczności oraz pojedynczych osób. Stąd zrównoważenie środowisk mieszkaniowych omówione jest w kontekście szerszym niż tylko jako zbiór kwartałów czy poszczególnych budynków zlokalizowanych w przestrzeni miasta lub struktury osadniczej. To z kolei prowadzi do wniosku, że uzasadnione jest systemowe pogrupowanie kryteriów zrównoważenia w projektowaniu tego środowiska. Kryteria zostały przedstawione w kontekście projektowania osiedli, które są elementami struktur na poziomie planistycznym, w odniesieniu do „modelowego” projektu Nowe Żerniki we Wrocławiu (Nowe Żerniki (WUWA2) | Oficjalny serwis modelowego osiedla <https://nowezerniki.pl/>). Architektura mieszkaniowa oraz cała struktura tego osiedla była analizowana jako środowisko o złożonych powiązaniach różnych elementów, a nie tylko w odniesieniu do pojedynczych obiektów.

2. SYSTEMATYKA OBECNYCH KRYTERIÓW ZRÓWNOWAŻENIA W KONTEKŚCIE ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH W CELU UZYSKANIA DOBREJ JAKOŚCI TWORZONEGO ŚRODOWISKA MIESZKANIOWEGO

Tradycyjnie w centrum zainteresowania architekta znajduje się obiekt – budynek, lub określona część przestrzeni publicznej. Założenia projektowe ewoluują odpowiednio do zmian cywilizacyjnych. Obecny trendem i koniecznością jest projektowanie w nurcie zrównoważonego rozwoju. Na poziomie budynków zrównoważenie obejmuje podstawowe kryteria, uwzględniane w praktyce projektowej jako wynik zmian w przepisach budowlanych lub pozostające wciąż w sferze dążenia w zależności od świadomości projektantów. Wśród rozpoznawalnych, charakterystycznych dla architektury zrównoważonej elementów, należących do obszarów zrównoważenia, badaczka tego tematu, Anna Bać wymienia oprócz takich zagadnień, jak energia, woda, materiały, odpady, zieleń, transport i koszty, również **miejsce, społeczność oraz proces**. Te wyróżnione [Autor] są w sposób szczególny istotne dla przykładu omówionego w niniejszym artykule, gdyż grupują wymienione kryteria zrównoważenia (miejsce i społeczność) oraz wskazują rolę programu i projektu (proces): „– **miejsce**: lokalizacja i działka oraz jej sąsiedztwo; warunki przyrodnicze i kulturowe; kontekst zabudowy; środowisko społeczne, – **społeczność**: sąsiedztwo i przyszli użytkownicy; lokalna społeczność; zastane środowisko społeczne

1. INTRODUCTION

Sustainable development is now a well-known concept and, in the opinion of the author, does not require referring to its general definition. This article discusses the sustainability criteria used to achieve the best possible quality of housing environment. Based on the conclusions of his own research and observations (Horn, 2019, pp. 233-236), in the author's opinion, the sustainability of the built housing environment depends in total on actions and decisions at each stage of its creation, as well as on the boundary conditions - the environment, planning assumptions, social climate. Due to the increasing amount of time spent in buildings (60-90%) and changes in lifestyle and work, this environment affects human health and well-being (M. Dovyak, A. Kukec, 2019, p. Vii), therefore its good quality it is increasingly critical for communities and individuals. Hence, the sustainability of residential environments is discussed in a broader context than just a set of quarters or individual buildings located within the city space or settlement structure. This, in turn, leads to the conclusion that a systemic grouping of sustainability criteria in the design of this environment is justified. The criteria were presented in the context of the design of housing estates, which are elements of structures at the planning level, in relation to the "model" Nowe Żerniki project in Wrocław (Nowe Żerniki (WUWA2) | Oficjalny serwis modelowego osiedla <https://nowezerniki.pl/>). The housing architecture and the entire structure of this estate were analyzed as an environment with complex interrelationships of various elements, and not only in relation to individual objects.

2. SYSTEMATICS OF CURRENT CRITERIA OF SUSTAINABILITY IN THE CONTEXT OF PROJECT ASSUMPTIONS IN ORDER TO OBTAIN GOOD QUALITY OF THE CREATED HOUSING ENVIRONMENT

Traditionally, the architect's focus is on an object - a building, or a specific part of public space. Design assumptions evolve in line with civilization changes. The current trend and necessity is designing in the stream of sustainable development. At the building level, sustainability includes basic criteria, taken into account in design practice as a result of changes in building regulations or still being pursued depending on the awareness of designers. Among the recognizable elements, characteristic of sustainable architecture, belonging to the areas of sustainability, the researcher of this topic, Anna Bać, mentions, apart from such issues as energy, water, materials, waste, greenery, transport and costs, as well as **place, community and process**. The highlighted [Author] are particularly important for the example discussed in the article hereby, as they group the listed sustainability criteria (place and community) and indicate the role of the program and project (process): “- **place**: location, plot and its vicinity; natural and cultural conditions; building context; social environment, - **community**: neighbourhood and future users; local community; the existing social environment and its needs; comfort, safety and health of users,

i jego potrzeby; komfort, bezpieczeństwo i zdrowie użytkowników,

– **proces:** działania związane z realizacją inwestycji osadzone na linii czasu; poszukiwanie najlepszych rozwiązań projektowych; dialog i respektowanie wszystkich interesariuszy przedsięwzięcia” (A. Bać, 2016, s. 68).

Odnosząc się do tych zagadnień sformułowano systemowe ramy analizy osiedla Nowe Żerniki, które mogą być przydatne w analizach jakościowych powstających obecnie osiedli mieszkaniowych.

2.1 Miejsce

Na poziomie przestrzeni urbanistycznej, zrównoważenie uwarunkowane jest w dużej mierze przez fazę planistyczną i następnie programową w procesie projektowym. Te zależności nie negują wartości zrównoważenia poszczególnych budynków, ale podnoszą ją na wyższy poziom poprzez relacje przestrzenne i społeczne pojedynczych budynków. Dlatego zrównoważenie obiektów samo w sobie jest ważne ale nie determinuje zrównoważenia otoczenia i środowiska opartego na powiązaniach funkcjonalno-przestrzennych pomiędzy składowymi. Wynika to z tego, że na środowisko mieszkaniowe oprócz budynków składają się system transportowo-komunikacyjny, zieleń, obiekty i przestrzenie użyteczności publicznej. Na zdrowie mają wpływ m.in. lokalizacja, sposób poruszania się w mieście (T. Sugiyama, M. Neuhaus, N., Owen, 2012, str. 44) i możliwości sportu i rekreacji. Stąd zrównoważenie dotyczy redukcji potrzeb transportowych, zależy od lokalizacji mieszkań względem obiektów czy przestrzeni, gdzie możliwe jest spełnienie potrzeb innych niż mieszkaniowe – edukacji, opieki zdrowotnej, rozrywki i rekreacji, kontaktów społecznych i z przyrodą.

2.2 Społeczność

Z perspektywy społecznej i kulturowej to kryterium obejmuje funkcjonalność obiektów oraz zrozumiała dla użytkowników część instalacyjno-techniczna, spełnienie oczekiwań użytkowych, komfort rozpatrywany na poziomie fizycznym i psychicznym. To także aspekty partycypacji społecznej w tworzeniu swojego miejsca do życia i udział w życiu wspólnot mieszkaniowych czy osiedlowych, identyfikacja z miejscem, uczestnictwo w kulturze i niwelowanie barier i ograniczeń zdrowotnych, społecznych i kulturowych. Niematerialne aspekty zrównoważenia obejmują również warunki ekonomiczne związane z kosztami życia i mieszkania, zachowania zdrowia w zakresie fizycznym i psychicznym oraz rozwoju osobistego. W końcu środowisko mieszkaniowe wpływa na świadomość społeczną i decyzje poszczególnych mieszkańców w zakresie tworzenia klimatu społecznego i świadomego zapotrzebowania na 'zielone' budownictwo. Zastosowanie zdrowych materiałów, których produkcja wraz z transportem i proces budowy z ich zastosowaniem mają wkład w ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, jak również zrównoważenie dotychczas wykorzystania surowców oraz energii odnawialnych.

2.3 Proces projektowy

Proces projektowy zaleca się by był zarządzany w całości z uwzględnieniem aspektów 'zielonego' budownictwa,

– **process:** activities related to the implementation of the investment embedded in the timeline; searching for the best design solutions; dialogue and respect for all stakeholders of the project” (A. Bać, 2016, p. 68).

Referring to these issues, a systemic framework for the analysis of the Nowe Żerniki estate has been formulated, which may be useful in qualitative analyses of currently emerging housing estates.

2.1 Place

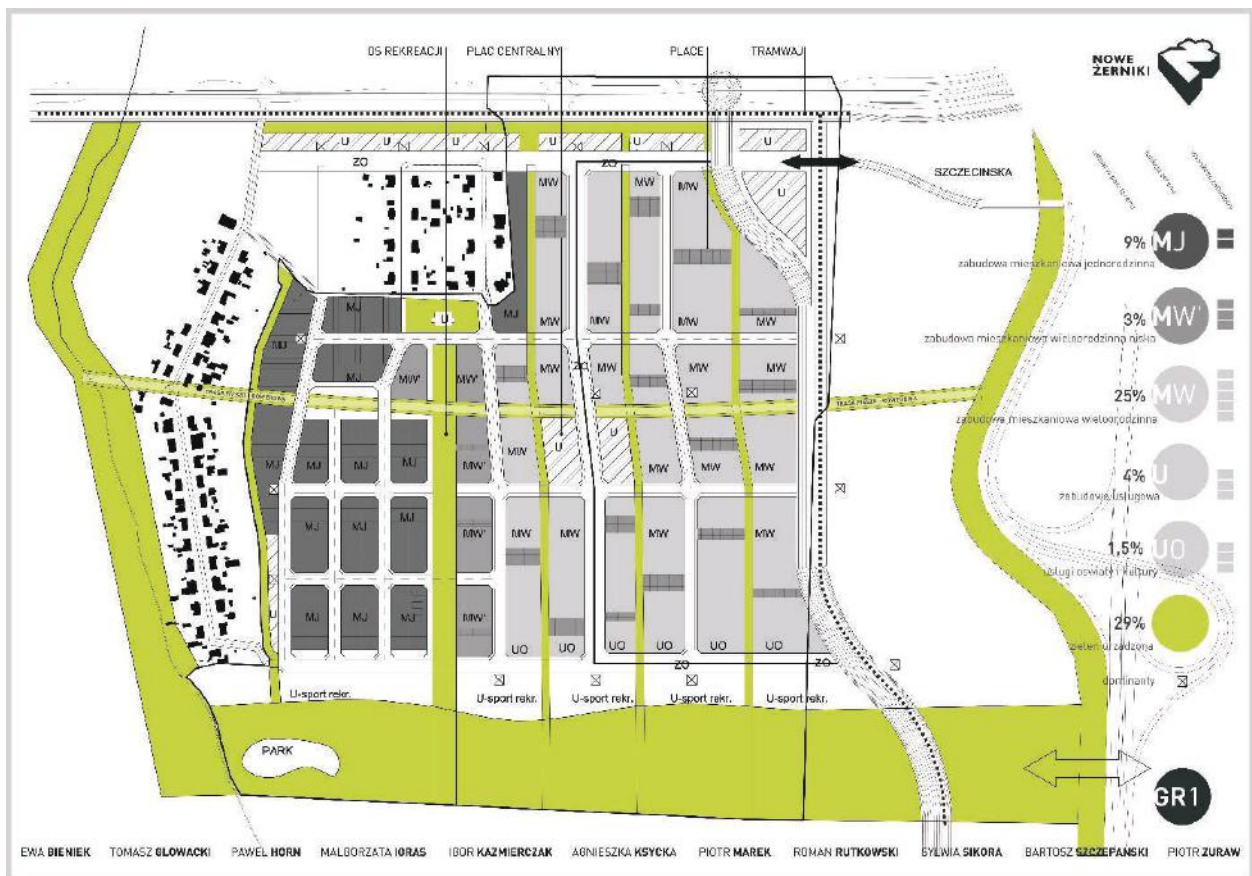
At the level of urban space, sustainability is largely determined by the planning and then programming phases of the design process. These dependencies do not negate the value of the sustainability of individual buildings, but raise it to a higher level through the spatial and social relationships of individual buildings. Therefore, the sustainability of objects is important in itself, but it does not determine the sustainability of the surroundings and of the environment, which is based on functional and spatial relations between its components. This is due to the fact that the residential environment, apart from buildings, includes a transport and communication system, greenery, public utility buildings and spaces. Health is influenced, among others, by location, way of getting around in the city (T. Sugiyama, M. Neuhaus, N., Owen, 2012, p. 44) and opportunities for sports and recreation. Hence, sustainability concerns the reduction of transport needs, it depends on the location of housing in relation to facilities or spaces where it is possible to meet the needs other than housing - education, health care, entertainment and recreation, social contacts and with nature.

2.2 Community

From the social and cultural perspective, this criterion includes the functionality of the facilities and the installation and technical part that is understandable to users, the fulfilment of utility expectations, as well as physical and mental comfort. They are also aspects of social participation in creating one's own place to live and participation in the life of housing and estate communities, identification with the place, participation in culture and elimination of health, social and cultural barriers and limitations. The intangible aspects of sustainability also include the economic conditions associated with the cost of living and residential expenses, maintaining physical and mental health, and personal development. After all, the housing environment influences the social awareness and decisions of individual residents in the field of creating a social climate and conscious need for 'green' construction. The use of healthy materials, the production of which, together with transport and the construction process with their use, contribute to the reduction of greenhouse gas emissions, as well as the sustainability of the use of raw materials and renewable energies.

2.3 Design process

The design process is postulated to be managed entirely taking into account the aspects of 'green'



Rys. 1 Jeden z wielu rysunków koncepcyjnych, analiz i propozycji projektowych w dyskusjach warsztatowych nad projektem planu miejscowego dla osiedla Nowe Żerniki, przygotowany na spotkanie warsztatowe 28.03.2012. Praca przebiegała w grupach. Źródło: materiały archiwalne organizatorów projektu. Autorzy: E.Bieniek, T. Głowacki, P. Horn, M.Igras, I. Kazmierczak, A. Ksycka, P. Marek, R. Rutkowski, S. Sikora, B. Szczepański, P. Żuraw, w tamtym czasie była to grupa robocza nr 1.

Fig. 1 One of many concept drawings, analyzes and design proposals in the workshop discussions on the local plan for the Nowe Żerniki estate, prepared for the workshop on March 28, 2012. The work was carried out in groups. Source: archival materials of the project organizers. Authors: E. Bieniek, T. Głowacki, P. Horn, M. Igras, I. Kazmierczak, A. Ksycka, P. Marek, R. Rutkowski, S. Sikora, B. Szczepański, P. Żuraw, at that time it was working group No. 1.

odnosząc się również do fazy użytkowej (Y.N. Wu, H.Y. Yan, Z.J. Huang 2012), gdyż w fazie użytkowania zbudowanych obiektów istotne jest jak budynki są zasilane w energię i jaki wpływ na otoczenie mają poprzez swoje funkcjonowanie. Z perspektywy trwającej pandemii (2021) istotna staje się możliwość adaptacji do nowych potrzeb użytkowych (Tokazhanov et al., 2020). W architekturze mieszkaniowej ta adaptacyjność funkcjonalna jest ważna także ze względu na zmiany w stylu życia i pracy, zmiany klimatyczne i kulturowe, ale przede wszystkim ze względu na szczególną rolę miejsca zamieszkania dla człowieka.

3. JAKOŚĆ ŚRODOWISKA MIESZKANIOWEGO OSIEDLA - NOWE ŻERNIKI (WUWA 2) W ODNIESIENIU DO SYSTEMATYKI PROGRAMOWEJ ZRÓWNOWAŻONOŚCI

Zagadnienia zrównoważenia pod względem społecznym, kulturowym i lokalizacyjnym oraz środowiska naturalnego i zbudowanego zostały w sposób szczególnie uwzględnione w procesie tworzenia nowego osiedla we Wrocławiu – Nowe Żerniki¹. Jest to osiedle o szczególnym znaczeniu ideowym dla jego twórców (prestż, nagrody, plebiscyty itp.) oraz środowiska architektonicznego lokalnie i w skali kraju². Decydująca dla zainicjowania

construction, also referring to the use phase (Y.N. Wu, H.Y. Yan, Z.J. Huang 2012), because in the use phase of constructed facilities it is important how the buildings are supplied with energy and what impact on the environment they have through their functioning. From the perspective of the ongoing pandemic (2021), the ability to adapt to new utility needs becomes important (Tokazhanov et al., 2020). In residential architecture, this functional adaptability is important also due to changes in lifestyle and work, climate and cultural changes, but above all because of the special role of the place of residence for people.

3. QUALITY OF THE HOUSING ENVIRONMENT - NEW ŻERNIKI (WUWA 2) WITH REGARD TO THE PROGRAM SYSTEM OF SUSTAINABILITY

The issues of social, cultural and location sustainability as well as the natural and built environment have been taken into account in a special way in the process of creating a new housing estate in Wrocław - Nowe Żerniki¹. It is a housing estate of special ideological importance for its creators (prestige, awards, plebiscites, etc.) and the architectural environment locally and nationally². The decisive factor in initiating the estate project was

projekt osiedla była aplikacja Wrocławia do Europejskiej Stolicy Kultury 2016. *Przestrzenie dla piękna na nowo rozważone* – tak brzmiało hasło wrocławskiej aplikacji do ESK³. Osiedle jest eksperymentalną próbą wcielenia zasad zrównowazenia w sytuacji tworzenia od podstaw nowej dzielnicy Wrocławia, w aktualnym w tamtym czasie kontekście formalnym, ekonomicznym i społecznym (2011-2016). Stąd ten projekt od początku był określany jako modelowy, wzorcowy, eksperymentalny.

3.1 Miejsce.

Lokalizacja osiedla Nowe Żerniki ze względu na to kryterium zrównowazenia została wybrana przy węźle komunikacyjno-przesiadkowym (transport miejski, kolej, transport samochodowy) na autostradowej obwodnicy Wrocławia zapewniającej szybki dostęp do lotniska oraz innych rejonów miasta i okolicy, w sąsiedztwie stadionu miejskiego, wybudowanego na Euro 2012. Założone było podłączenie do istniejącej komunikacji miejskiej i sieci ulic. Zagospodarowano duży obszar pustej przestrzeni blisko centrum miasta.

3.2 Społeczność

Komfort, bezpieczeństwo i zdrowie użytkowników jako kryteria urbanistyczne, uwzględnione jest w szerokim zakresie programowym projektu – miejscowy plan przewiduje różnorodność funkcjonalną terenów mieszkania, rekreacji, opieki zdrowotnej i sportu. Twórcy osiedla Nowe Żerniki, nazwanego WuWA 2, programowo nawiązali do historycznej zabytkowej spuścizny miasta poprzez założenie charakteru nowego osiedla w odniesieniu do osiedla WuWA, które było próbą odpowiedzi na problemy tamtych czasów i potrzeby nowych rozwiązań funkcjonalnych, technicznych, a przede wszystkim ideowych⁴ wpisując się w kryterium kulturowe.

3.3 Proces

W projektowaniu osiedla odniesiono się do doświadczeń z powstawania osiedli Bo1 w dzielnicy Västra Hamnen (Zachodni Port) w Malmö, oraz Hammarby Sjöstad, Sztokholm, Szwecja, które były referencyjną bazą wiedzy z ich realizacji dla twórców Nowych Żernik, gdyż podczas realizacji tych modelowych przykładów ich twórcy również mieli do rozwiązania problemy w kontekście społecznym i środowiskowym w danej lokalizacji. Wymienione przykłady są prezentowane na stronie osiedla w celu popularyzacji idei i założeń, podobnie jak przedwojenne osiedle WuWA⁵, co wpisuje to osiedle w nurt projektowania uwzględniającego wszystkich interesariuszy poprzez partycypację i dyskusję. Warto podkreślić że partycypacja nie jest zjawiskiem częstym w Polsce (Staniewska and Pawłowska 2014, Feltynowski 2015). Partycypacja miała także miejsce w zakresie projektowym - w części osiedla realizowanej w formie kooperatyw⁶.

W pracach nad założeniami programowymi osiedla było obecne odniesienie do łączenia miejsca zamieszkania i pracy, postulowane w prekursorskim, oryginalnym projekcie wystawowym WuWA z 1929. W odniesieniu do kryterium osadzenia na linii czasu, programowa funkcjonalna elastyczność i postulat łączenia tych

Wrocław's application to the European Capital of Culture 2016. Spaces for beauty reconsidered - this was the motto of Wrocław's application to the ECoC³. The estate is an experimental attempt to implement the principles of sustainability in the situation of creating a new district of Wrocław from scratch, in the formal, economic and social context of that time (2011-2016). Hence, this project from the very beginning was described as model, exemplary, and experimental.

3.1 Place

Due to this sustainability criterion, the location of the Nowe Żerniki estate was selected at the communication and interchange junction (city transport, rail, car transport) on the Wrocław motorway ring road providing quick access to the airport and other parts of the city and its vicinity, next to the city stadium built for Euro 2012. A connection to the existing public transport and street network was intended to be established. A large area of empty space has been developed close to the city center.

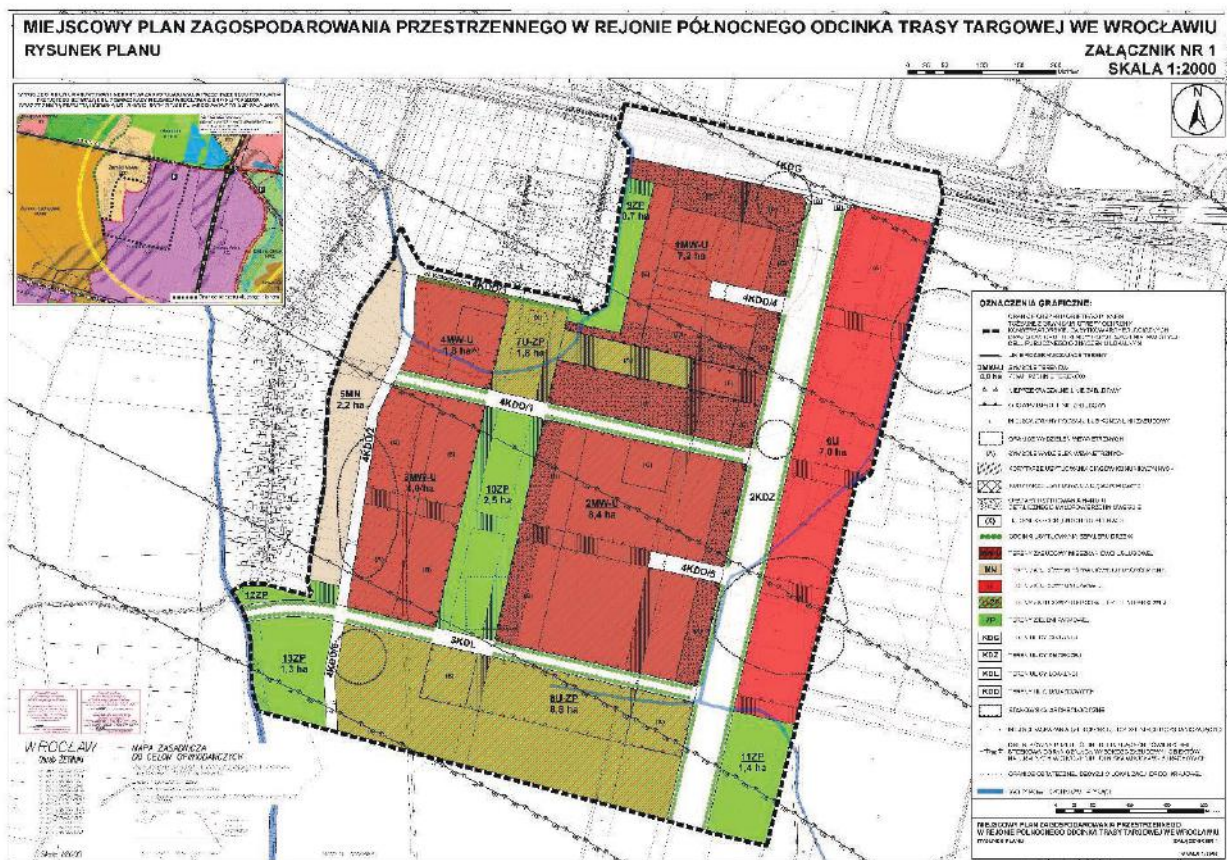
3.2 Community

The comfort, safety and health of users as urban planning criteria are included in the wide program scope of the project - the local plan provides for the functional diversity of housing, recreation, health care and sports areas. The creators of the Nowe Żerniki estate, called WuWA 2, programmatically referred to the historic heritage of the city by assuming the character of the new estate in relation to the WuWA estate, which was an attempt to answer the problems of those times and the need for new functional, technical and, above all, ideological⁴ solutions, in line with cultural criterion.

3.3 Process

In designing the estate, reference was made to the experience of building housing estates Bo1 in the Västra Hamnen district (West Port) in Malmö, and Hammarby Sjöstad, Stockholm, Sweden, which were a reference base of knowledge on their implementation for the creators of Nowe Żerniki, because during the implementation of these model examples, their creators also had to solve problems in the social and environmental context in a given location. The above-mentioned examples are presented on the estate's website in order to popularize ideas and assumptions, similarly to the pre-war WuWA estate⁵, which makes this estate a part of the design trend that takes into account all stakeholders through participation and discussion. It is worth emphasizing that participation is not a common phenomenon in Poland (Staniewska and Pawłowska 2014, Feltynowski 2015). Participation also took place in terms of design - in the part of the estate implemented in the form of cooperatives⁶.

In the works on the program assumptions of the estate, there was a reference to combining the place of residence and work, postulated in the precursor, original WuWA exhibition design from 1929. With regard to the criterion of embedding in the timeline, the program functional flexibility and the postulate of combining



Rys. 2. Rysunek miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu osiedla Nowe Żerniki. Źródło: <http://geoportal.wroclaw.pl/www/mpzp/mpzp476.pdf> (dostęp 10.08.2021).
 Fig. 2. A drawing of the local spatial development plan for the Nowe Żerniki estate. Source: <http://geoportal.wroclaw.pl/www/mpzp/mpzp476.pdf> (access on 10/08/2021).

funkcjonalności miejsca zamieszkania, dla współczesnego osiedla okazały się wartości w sytuacji nowych potrzeb adaptacji mieszkania jako miejsca pracy w kontekście obecnej pandemii i związanych z nią restrykcji i zmian społecznych. Wartość projektu w kontekście omawianego kryterium zrównowżenia – procesu - to programowy, eksperymentalny charakter i programowa kolejność działań projektowych oraz powiązania założeń urbanistycznych z architektonicznymi w procesie powstawania osiedla, kwartałów i budynków. Osiedle

these functionalities of the place of residence, for a contemporary estate turned out to be valuable in the situation of new needs to adapt the apartment as a workplace in the context of the current pandemic and the related restrictions and social changes. The value of the project in the context of the discussed sustainability criterion - the process - is the programmatic, experimental nature and program sequence of design activities as well as the connection of urban and architectural assumptions in the process of creating an estate, quarters

Fot. 1 – ogródek kawiarniany przy ul. Barskich, fot. Autor
 Photo 1 – outdoor sitting coffee garden, photo by author





Fot. 2 – kameralne wnętrze kwartału wielorodzinnego, fot. Autor
Photo 2 – cameral interior of residential quarter, photo by author

jest w dalszym ciągu realizowane w kolejnych etapach, zgodnie ze stworzonym w unikalnej formule współpracy miejscowym planem, po okresie wielomiesięcznej pracy w formie warsztatów, wykładów i wyjazdów do wspomnianych osiedli modelowych (Biuro Festiwalowe Impart, 2016). Faza programowa osiedla Nowe Żerniki – WuWA2 miała formę unikalnej dla warunków polskich współpracy urbanistów i architektów pod kierunkiem Organizatorów⁷: została sfinalizowana w postaci uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nr 476 „Uchwała nr XXXI/703/12 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 13 września 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie północnego odcinka Trasy Targowej we Wrocławiu” (rys. 1,2). Unikatowe w tym procesie było dochodzenie do rozwiązań urbanistycznych na podstawie doświadczenia z praktyki projektowej architektów oraz z uwzględnieniem przyszłych użytkowników i mieszkańców, łącząc miejsce zamieszkania i miejsce pracy, podobnie jak ideowy prekursor – osiedle WuWA z 1929 r.

and buildings. The estate is still being implemented in subsequent stages, in accordance with the local plan created in a unique formula of cooperation, after many months of work in the form of workshops, lectures and trips to the aforementioned model housing estates (Biuro Festiwalowe Impart, 2016). The program phase of the Nowe Żerniki - WuWA2 estate was in the form of a cooperation between urban planners and architects under the direction of the Organizers⁷, unique to the conditions of Polish: it was finalized with the adoption of the local spatial development plan No. 476 “Resolution No. XXXI / 703/12 of the Wrocław City Council of September 13, 2012. on the adoption of the local spatial development plan in the area of the northern section of Trasa Targowa in Wrocław” (Fig. 1,2). What was unique in this process was the development of urban solutions based on the experience of architects’ design practice and taking into account future users and residents, combining the place of residence and the place of work, similar to the ideological precursor - the WuWA estate from 1929.

Fot. 3 – oryginalne podejście do zieleni w pasie pomocniczym ul. Barskich, fot. Autor
Photo 3 – original approach to greenery in the middle (parking, technical) part of the Barskich Street, photo by author





Fot. 4 – komunikacja miejska na osiedlu Nowe Żerniki, fot. Autor
 Photo 4 – public transport in Nowe Żerniki estate, photo by author

Fotografia 1 pokazuje jak osiągnięto kameralny charakter ogródka kawiarnianego, pomimo lokalizacji przy dużym budynku wielorodzinnym, dzięki szerokim chodnikom i niskiej intensywności ruchu ulicznego na centralnej ulicy Barskich (dwie jezdnie przedzielone pasem pomocniczym – zielen izolacyjna i dekoracyjna, parkowanie). Jest to główna ulica reprezentacyjna osiedla, dla której programowym założeniem była możliwość handlu i usług w kameralnej i przyjaznej mieszkańcom formie. Niekonwencjonalna forma zieleni na zakończeniu tego swobodnego bulwaru to zielone góry pokazane na fotografii 3. Fot. 2 i 3 pokazują kameralny charakter wnętrz osiedlowych, z programową obecnością zieleni, małej architektury (ławki, stojaki rowerowe, kosze na śmieci, place zabaw). Warte zauważenia na fotografii 2 są miejsce pod nadwieszeniem budynku na ekspozycję produktów sklepu w parterze, przestronne loggie oraz zielone góry – zaprojektowane na końcu ulicy Barskich uformowanie terenu, sprzyjające indywidualizacji a przez to identyfikacji z osiedlem o programowym nasyceniu zielenią i jej

Photo 1 shows how the cameral character of the cafe garden was achieved, despite the location next to a large multi-family building, thanks to wide pavements and low traffic intensity on the central Barskich Street (two roadways separated by an auxiliary lane - insulation and decorative greenery, parking). It is the main representative street of the estate, for which the program assumption was the possibility of trade and services in cameral and friendly to residents form. Green landformings, an unconventional form of greenery at the end of this peculiar boulevard, are shown on photo 3. Photo 2 and 3 show the cameral nature of housing estate interiors, with the programmed presence of greenery, street architecture (benches, bicycle racks, litter bins, playgrounds). On photo 2, worth noticing is a place under the building's overhang for the display of the products of the store on the ground floor, spacious loggias and green hills - the landforming designed at the end of Barskich Street, favouring individualisation and thus identification with the housing estate with a program saturated with greenery and its diversity. In photo 4 is shown

Fot. 5 – plac zabaw kwartału mieszkaniowego na osiedlu Nowe Żerniki, fot. Autor
 Photo 5 – playground within residential quarter in Nowe Żerniki estate, photo by author





Fot. 6 – mała architektura, oświetlenie oraz zieleń wewnątrz kwartału mieszkaniowego na osiedlu Nowe Żerniki. W tym przypadku dojścia do budynków od wewnątrz kwartału, zieleń i tarasy znajdują się na płycie parkingu podziemnego, umożliwiając efektywne wykorzystanie terenu. fot. Autor
 Photo 6 – street and landscape architecture within residential quarter in Nowe Żerniki estate. In this case entrances to buildings from interior space, greenery and terraces are located on the underground parking' flat roof slab, allowing effective use of the building plot. Photo by the Author.

zróżnicowaniem. Na fot. 4 jest pokazana lokalna linia autobusowa – realizacja programowej równowagi transportu miejskiego poprzez włączenie osiedla do istniejącej infrastruktury komunikacyjnej. Fot. 5 i 6 pokazują zindywidualizowane wnętrza kwartałów wielorodzinnych z przyjazną rekreacji i odpoczynkowi małą architekturą oraz zielenią, jako konsekwentna kryterium zrównoważenia odnoszącego się do społeczności.

4. PODSUMOWANIE

Projektowanie zrównoważone integruje aspekty nowych wymagań zrównoważonego rozwoju z zakresami, które były od zawsze obecne w projektowaniu nakierowanym na dobro przyszłych użytkowników oraz poszanowanie środowiska naturalnego. Podsumowując systematykę zrównoważenia osiedla Nowe Żerniki w kontekście jakości środowiska mieszkaniowego, omawiane osiedle oferuje dobre ramy do realizacji różnych aspektów mieszkania i życia na wielu poziomach materialnych i niematerialnych. Te ramy w zakresie funkcjonalności i energooszczędności architektury zależą od świadomości i kompetencji uczestników procesu projektowego, jak również od lokalnych możliwości technicznych, narzędzi, stosowanej metodologii pracy w wykonawstwie. Zależą one od założeń dla projektowania, formułowanych zarówno na etapach planistycznych i urbanistycznych jak i na etapie poszczególnych inwestycji budowlanych. W kontekście współczesnych standardów projektowania zintegrowanego, te etapy projektowania powinny opierać się na sprawdzonych, miarodajnych i powtarzalnych danych, a pomocą dla sformułowania założeń programowych inwestycji mogą być metody badawcze dotyczące uzyskania danych (w zakresie preferencji i ocen użytkowników, efektywności rozwiązań technicznych czy występujących błędów i nieprawidłowości) w użytkowaniu czy funkcjonowaniu porównywalnych, a wcześniej zrealizowanych obiektów (Fross K., 2012, str. 22, str. 86-99). Na tej podstawie zrównoważenie

a local bus line - implementation of the programmatic sustainability of urban transport by including the estate into the existing communication infrastructure. Photo 5 and 6 show individualized interiors of multi-family residential quarters with recreation and relaxation-friendly landscaping and greenery as a consistent criterion of sustainability related to the community.

4. SUMMARY

Sustainable design integrates aspects of the new requirements of sustainable development with the scopes that have always been present in designing for the benefit of future users and respect for the natural environment. Summarizing the systematics of the sustainability of the Nowe Żerniki estate in the context of the quality of the housing environment, the discussed estate offers a good framework for the implementation of various aspects of housing and living on many material and non-material levels. This framework in terms of functionality and energy efficiency of architecture depends on the awareness and competence of the participants in the design process, as well as on local technical capabilities, tools, and the methodology used in the execution. They depend on the assumptions for design, formulated both at the planning and urban stages as well as at the stage of individual construction investments. In the context of modern standards of integrated design, these design stages should be based on proven, reliable and repeatable data, and research methods regarding obtaining data (in the field of user preferences and assessments, the effectiveness of technical solutions or errors and irregularities) in the use or operation of comparable and previously implemented facilities may be helpful in formulating the program assumptions. (Fross K., 2012, p. 22, pp. 86-99). On this basis, the sustainability of the residential environment, dependent on sustainable design, is

środowiska mieszkaniowego, uzależnione od projektowania zrównoważonego, zostaje poszerzone względem podejścia tradycyjnego o określone narzędzia i metody w formułowaniu założeń programowych oraz zwrotny przepływ informacji pomiędzy etapami projektowania i realizacji. Wspomniane metody są wypracowane przez środowisko naukowe działające w nurcie zrównoważonego rozwoju. Z perspektywy praktyki projektowej można zaobserwować, że nie są one popularne. Mogłyby jednak pomóc w zrównoważonym projektowaniu poprzez wzmacnianie świadomości oraz stosowanie narzędzi czy metod koniecznych do realizacji tych poszerzonych wymagań. Popularyzacja powinna uwzględniać konieczność zwiększenia czasu potrzebnego dla procesu projektowego z dodatkowymi analizami jak i wymagania zaangażowania pozostałych uczestników procesu inwestycyjnego, ze szczególnym udziałem przyszłych użytkowników. Z kolei te wymagania wiążą się z potrzebą akceptacji dodatkowych kosztów inwestycji.

Omówione w artykule elementy zrównoważonego środowiska mieszkaniowego zostały świadomie zaplanowane i zrealizowane w projekcie osiedla Nowe Żerniki. W ramach zintegrowanego procesu inwestycyjnego uwzględniono partycypację i identyfikację społeczną i kulturową, zróżnicowane formy realizacji i ekonomii inwestycji i użytkowania (tradycyjne deweloperskie, TBS-y, kooperatywy, inwestycje miejskie i hybrydowe), zróżnicowanie przestrzeni (prywatne, półprywatne, półpubliczne, publiczne), miejsca pracy w strukturze mieszkaniowej, zróżnicowanie i nasycenie osiedla infrastrukturą usługową, usługi podstawowe w osiedlu (Centrum Aktywności Lokalnej, kościół, szkoła, przedszkole, ośrodek zdrowia, tereny rekreacji i sportu, bazar), powiązanie infrastruktury technicznej osiedla z infrastrukturą miejską, lokalizacja dla zapewnienia powiązania z transportem publicznym, rozbudowany system priorytetowej komunikacji pieszej i rowerowej. W całym projekcie uwzględniono środowisko naturalne (zielen, rekreacja, woda, nawadnianie zieleni z wykorzystaniem wód opadowych, retencja), dostępność budynków, usług i rekreacji dla osób niepełnosprawnych, zielone elewacje, zielone tarasy i dachy. Na bazie założeń zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju stworzono środowisko mieszkaniowe - miejsca do życia, jednocześnie promując inwestycję a przez to znaczenie projektu dla przyszłych mieszkańców i w skali ogólnopolskiej, poprzez działania informacyjne i reklamowe Organizatorów równoległe do prac programowych i projektowych. Poprzez takie działania pokazywano przedsięwzięcie WuWA 2 jako wydarzenie kulturalne, a nie tylko budowlane czy infrastrukturalne. Spełnienie omówionych kryteriów jest podstawą do pozytywnej oceny jakości tego osiedla jako środowiska mieszkaniowego o znaczeniu ponad materialnym.

PRZYPISY

¹ <http://nowezerniki.pl/idea/> <http://nowezerniki.pl/idea/2/> <http://nowezerniki.pl/idea/3/> <http://nowezerniki.pl/idea/4/> (dostęp 11.08.2021)

² <http://nowezerniki.pl/category/aktualnosci/> (dostęp 01.12.2021)

³ <https://www.wroclaw.pl/europejska-stolica-kultury-2016-program,2015-06-19> | aktualizacja: 2017-01-13 (dostęp 05.08.2021)

⁴ Compendium wiedzy na temat osiedla WuWA z 1929 r. na tle innych osiedli Werkbundu jest książka Jadwigi Urbanik *WUWA 1929-2009. Wrocławska wystawa Werkbundu* (patrz bibliografia na końcu artykułu).

extended compared to the traditional approach by specific tools and methods in formulating program assumptions and the feedback flow of information between the stages of design and implementation. The above-mentioned methods are developed by the scientific community operating in the field of sustainable development. From the perspective of design practice, it can be seen that they are not popular. However, they could help with sustainable design by increasing awareness and applying the tools or methods necessary to meet these expanded requirements. Popularization should take into account the need to increase the time needed for the design process with additional analyses as well as the requirement to engage other participants in the investment process, with particular participation of future users. In turn, these requirements are connected with the need to accept additional investment costs.

The elements of a sustainable housing environment discussed in the article have been consciously planned and implemented in the Nowe Żerniki estate project. As part of the integrated investment process, social and cultural participation and identification, various forms of implementation and economy of investment and use (traditional development, commune-private housing, cooperatives, urban and hybrid investments), space diversification (private, semi-private, semi-public, public), working possibility (home office) in the housing structure, diversification and saturation of the estate with public service infrastructure, basic public services in the estate (Local Activity Center, church, school, kindergarten, health center, recreation and sports areas, bazaar), linking the technical infrastructure of the estate with the municipal infrastructure, location to ensure connection with public transport, an extensive system of priority pedestrian and bicycle communication. In the entire project the natural environment (greenery, recreation, water, irrigation of greenery with the use of rainwater, retention), accessibility of buildings, services and recreation for people with disabilities, green elevations, green terraces and roofs were taken into account. On the basis of assumptions consistent with the principles of sustainable development, a residential environment was created - a place to live, while promoting the investment and thus the importance of the project for future residents and on a national scale, through information and advertising activities of the Organizers, parallel to the program and design works. Through such activities, the WuWA 2 project was shown as a cultural event, not just a construction or infrastructure event. The fulfilment of the criteria discussed above is the basis for a positive assessment of the quality of this estate as a housing environment of over material importance.

ENDNOTES

¹ <http://nowezerniki.pl/idea/> <http://nowezerniki.pl/idea/2/> <http://nowezerniki.pl/idea/3/> <http://nowezerniki.pl/idea/4/> (dostęp 11.08.2021)

² <http://nowezerniki.pl/category/aktualnosci/> (dostęp 01.12.2021)

³ <https://www.wroclaw.pl/europejska-stolica-kultury-2016-program,2015-06-19> | aktualizacja: 2017-01-13 (dostęp 05.08.2021)

⁴ Compendium wiedzy na temat osiedla WuWA z 1929 r. na tle innych osiedli Werkbundu jest książka Jadwigi Urbanik *WUWA 1929-2009. Wrocławska wystawa Werkbundu* (patrz bibliografia na końcu artykułu).

O osiedlu: <https://visitwroclaw.eu/miejsce/osiedle-wuwa-wroclaw> (dostęp 06.08.2021), <https://www.facebook.com/WUWA.1929/> (dostęp 06.08.2021)

⁵ <https://www.wroclaw.pl/wuwa-wzorcowe-osiedle-kiedys-i-dzis> (dostęp 06.08.2021)

⁶ <https://www.wroclaw.pl/kooperatywy-definicja> (dostęp 05.08.2021)

⁷ Projekt powstał pod patronatem Prezydenta Miasta Wrocławia, organizatorem była Dolnośląska Okręgowa Izba Architektów przy współpracy Stowarzyszenia Architektów Polskich O/Wrocław, koordynatorem – Architekt Miasta Wrocławia Piotr Fokczyński, wykonawcami – zaproszeni przez organizatorów architektki, konsultanci, Urząd Miejski Wrocławia (w zakresie zadań realizowanych przez jednostki miejskie) a następnie inwestorzy – deweloperzy oraz kooperatywy inwestorów prywatnych.

⁸ <http://nowezerniki.pl/idea/> <http://nowezerniki.pl/idea/2/> <http://nowezerniki.pl/idea/3/> <http://nowezerniki.pl/idea/4/> (accessed on 11.08.2021)

⁹ <http://nowezerniki.pl/category/aktualnosci/> (accessed on 01.12.2021)

¹⁰ <https://www.wroclaw.pl/europejska-stolica-kultury-2016-program>, 2015-06-19 | aktualizacja: 2017-01-13 (accessed on 05.08.2021)

¹¹ A compendium of knowledge about the WuWA estate from 1929 compared to other Werkbund estates is the book by Jadwiga Urbanik WUWA 1929-2009. Wrocław exhibition of the Werkbund (see bibliography at the end of the article).

About the estate: <https://visitwroclaw.eu/miejsce/osiedle-wuwa-wroclaw> (accessed on 06.08.2021),

<https://www.facebook.com/WUWA.1929/> (dostęp 06.08.2021)

¹² <https://www.wroclaw.pl/wuwa-wzorcowe-osiedle-kiedys-i-dzis> (accessed on 06.08.2021)

¹³ <https://www.wroclaw.pl/kooperatywy-definicja> (accessed on 05.08.2021)

¹⁴ The project was created under the patronage of the Mayor of the City of Wrocław, the organizer was the Lower Silesian Regional Chamber of Architects in cooperation with the Association of Polish Architects department Wrocław, the coordinator - the Architect of the City of Wrocław Piotr Fokczyński, the contractors - architects, consultants, Wrocław City Hall (in the scope of tasks performed by the units municipal) and then investors - developers and cooperatives of private investors.

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

- [1] Bać A. 2016, *Zrównoważenie w architekturze. Od idei do realizacji na tle doświadczeń kanadyjskich*. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- [2] Dovjak M., Kucec A. 2019 *Creating Healthy and Sustainable Buildings. An Assessment of Health Risk Factors*. Szwajcaria: Springer Open.
- [3] Feltynowski, M. Public Participation in Spatial Planning in Poland as an Element of Evidence Based Urban Planning – Case Study of Lodz. *Journal of European Economy*, 2015, Vol. 14 no 3, 280-289
- [4] Fross K., 2012 *Badania jakościowe w projektowaniu architektonicznym na wybranych przykładach*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- [5] Horn, P. 2019, *Zrównoważony rozwój w procesie kształtowania współczesnego osiedla. Idee, przykłady*. (Sustainable development in the process of shaping a contemporary housing estate: ideas, examples). Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- [6] Publikacja pod redakcją Danieli Szymczak, 2016, *Nowe Żerniki. Budowanie miasta. Osiedle Europejskiej Stolicy Kultury 2016*. Wrocław: Biuro Festiwalowe Impart 2016.
- [7] T. Sugiyama, M. Neuhaus, N., Owen Chapter 4, *Active Transport, the Built Environment and Human Health in S. Th. Russia, P. M. Pardalos (Editors) 2012, Sustainable Environmental Design in Architecture*

O osiedlu: <https://visitwroclaw.eu/miejsce/osiedle-wuwa-wroclaw> (dostęp 06.08.2021), <https://www.facebook.com/WUWA.1929/> (dostęp 06.08.2021)

⁵ <https://www.wroclaw.pl/wuwa-wzorcowe-osiedle-kiedys-i-dzis> (dostęp 06.08.2021)

⁶ <https://www.wroclaw.pl/kooperatywy-definicja> (dostęp 05.08.2021)

⁷ Projekt powstał pod patronatem Prezydenta Miasta Wrocławia, organizatorem była Dolnośląska Okręgowa Izba Architektów przy współpracy Stowarzyszenia Architektów Polskich O/Wrocław, koordynatorem – Architekt Miasta Wrocławia Piotr Fokczyński, wykonawcami – zaproszeni przez organizatorów architektki, konsultanci, Urząd Miejski Wrocławia (w zakresie zadań realizowanych przez jednostki miejskie) a następnie inwestorzy – deweloperzy oraz kooperatywy inwestorów prywatnych.

⁸ <http://nowezerniki.pl/idea/> <http://nowezerniki.pl/idea/2/> <http://nowezerniki.pl/idea/3/> <http://nowezerniki.pl/idea/4/> (accessed on 11.08.2021)

⁹ <http://nowezerniki.pl/category/aktualnosci/> (accessed on 01.12.2021)

¹⁰ <https://www.wroclaw.pl/europejska-stolica-kultury-2016-program>, 2015-06-19 | aktualizacja: 2017-01-13 (accessed on 05.08.2021)

¹¹ A compendium of knowledge about the WuWA estate from 1929 compared to other Werkbund estates is the book by Jadwiga Urbanik WUWA 1929-2009. Wrocław exhibition of the Werkbund (see bibliography at the end of the article).

About the estate: <https://visitwroclaw.eu/miejsce/osiedle-wuwa-wroclaw> (accessed on 06.08.2021),

<https://www.facebook.com/WUWA.1929/> (dostęp 06.08.2021)

¹² <https://www.wroclaw.pl/wuwa-wzorcowe-osiedle-kiedys-i-dzis> (accessed on 06.08.2021)

¹³ <https://www.wroclaw.pl/kooperatywy-definicja> (accessed on 05.08.2021)

¹⁴ The project was created under the patronage of the Mayor of the City of Wrocław, the organizer was the Lower Silesian Regional Chamber of Architects in cooperation with the Association of Polish Architects department Wrocław, the coordinator - the Architect of the City of Wrocław Piotr Fokczyński, the contractors - architects, consultants, Wrocław City Hall (in the scope of tasks performed by the units municipal) and then investors - developers and cooperatives of private investors.

Impacts on Health, p. 44. New York Dordrecht Heidelberg London: Springer.

[8] Staniewska, A., Pawłowska, K. 2014, *Social participation in urban planning in polish cities. Dissertations of cultural landscape commission*, 2014, 23, 109 – 134 <http://www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl/publikacje.artykuly/23/6.pawlowska.pdf>

[9] Urbanik J. 2009, *WUWA 1929–2009. Wroclawska wystawa Werkbundu*. Wrocław: Muzeum Architektury we Wrocławiu.

[10] Y.N. Wu, Yan H.Y., Huang Z.J. 2012, *2012 Elementary Introduction to the Green Management of the Construction in Whole Process*, International Conference on Applied Physics and Industrial Engineering, *Physics Procedia* 24 (2012) 1081 – 1085, Elsevier

ŹRÓDŁA INTERNETOWE/ INTERNET SOURCES

[https://nowezerniki.pl/Nowe_Zerniki\(WUWA2\)](https://nowezerniki.pl/Nowe_Zerniki(WUWA2)) | Oficjalny serwis modelowego osiedla

Tokazhanov G., Tleuken A., Guney M., Turkyilmaz A., Karaca F. How is COVID-19 Experience Transforming Sustainability Requirements of Residential Buildings? A Review. *Sustainability* 2020, 12, 8732;doi:10.3390/su12208732