

Drapacz chmur domem jutra?

Skyscraper – the home of tomorrow?

Streszczenie

Liczne inicjatywy związane z poszukiwaniem środowiska mieszkaniowego przyszłości, odwołujące się do zasad zrównoważonego rozwoju, retoryki „Nowego Urbanizmu”, dostępności i operowania „ludzką skalą”, często zawodzą pokładane w nich nadzieje. Równoległe, elitarne drapacze chmur, kojarzone z kryzysem obrazu i funkcjonowania współczesnego miasta, ujawniają w niektórych przypadkach zdolność do wdrażania strategii oszczędności zasobów, a nawet zapobiegania intensyfikacji ruchu samochodowego. Czy zasługują na miano „domów jutra”?

Abstract

Numerous initiatives associated with a search for a housing environment of the future which invoke the principles of sustainable development, the rhetoric of a “New Urbanism”, accessibility and the use of a “human scale”, often disappoint and fall short of our expectations. At the same time, the elitist skyscrapers, often associated with a crisis of the image and the functioning of a modern city, reveal in some cases an ability to implement the strategy of frugality of resources and even prevention of intensification of traffic. Do they deserve to be called “homes of the future”?

Słowa kluczowe: środowisko mieszkaniowe, drapacz chmur, samochód, rozwój zrównoważony

Keywords: housing environment, skyscraper, car, sustained development

Przyszłość „Eko” i „Smart”?

Ograniczoność zasobów (w tym przestrzeni), niekorzystne zmiany klimatu, eksplozja demograficzna oraz gwałtowne procesy globalizacji i cyfryzacji nie mogą pozostać bez wpływu na dziedzinę projektowania urbanistyczno-architektonicznego. Komplementarne idee ekorozwoju i rozwoju opartego na wiedzy znajdują się w większości na etapie badań i pierwszych wdrożeń. Równoległe prowadzone są spektakularne i kosztowne „eksperymenty”, których pozytywna, starannie reżyserowana medialna recepcja skrywa poczynania mające niewiele wspólnego z ideą podtrzymywalnego rozwoju. Dążenie do osiągnięcia ładu zintegrowanego – społecznego, ekonomicznego, ekologicznego i przestrzennego [1] ujawnia wewnętrzne sprzeczności. Analiza przykładów domów i zespołów proekologicznych, a zarazem relatywnie tanich dowodzi, że realizacje takiej architektury w ścisłym związku z kontekstem urbanistycznym stanowią rzadkość. „Dla budownictwa niskoenergochłonnego najczęściej poszukuje się lokalizacji możliwie najmniej związanych z otaczającą zabudową. Wówczas swoboda orientowania i kształtowania nowych obiektów może być niemal nieograniczona” [13]. Ekologiczne przesłanki kształtowania środowiska mieszkaniowego pozostają często w konflikcie z wytycznymi natury kompozycyjnej, a zwłaszcza nadrzędną ideą miasta zwartej – pogłębiając wręcz proces dyspersji zabudowy. Rafał Schurma, wykładowca projektowania zrównoważonego na Uniwersytecie Harvarda i założyciel Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego, przestrzega przed globalnym zjawiskiem tzw. *greenwa-*

The future of “eco” and “smart”?

The limited volume of natural resources (including space), the unfavorable climate changes, the demographic explosion and the violent processes of globalization and digitalization cannot remain without an impact on the sphere of urban and architectural design. The complementary concepts of eco-development and development based on knowledge are for the most part in the research and first implementation phase. Side by side with them, spectacular and costly “experiments”, whose positive and carefully staged medial reception conceals strivings which have little in common with the idea of sustained development, are being conducted. A striving towards the attainment of an integrated social, economic, ecological and spatial order [1], reveals numerous internal contradictions. An analysis of instances of relatively inexpensive ecological homes and housing complexes, proves that realizations of such architectural projects in close association with the urban context, are extremely rare. “For the low energy-intensive realizations one usually searches for localizations which are linked to the surrounding developments in the least possible degree, as in such instances the freedom of orienting and shaping new realizations can be almost unlimited” [13]. The ecological premises for shaping the housing environment often remain in open conflict with the compositional guidelines, and particularly with the guiding concept of a tight-knit city – in this way deepening the process of dispersion of housing developments. Rafał Schurma, a lecturer in sustained design at Harvard University and the founder of the Polish Association of Ecological Architecture, warns against the global phenomenon of the so called “greenwashing” – which may be translated into Polish as an “eco-baloney”. He praises the idea of “organic work” associated with the shaping

sching – co może być tłumaczone jako „ekościema”. Chwali „pracę u podstaw” związaną z kształtowaniem zrównoważonego środowiska mieszkaniowego przyszłości, prowadzoną między innymi w Niemczech, Anglii, Japonii, Australii i Szwecji. Dystansuje się natomiast od entuzjastycznych opinii na temat Masdar City – budowanego na pustyni w Zjednoczonych Emiratach Arabskich samowystarczalnego i zeroemisyjnego miasta o „ludzkiej skali”, autorstwa biura sir Normana Foster. „Doceniam inicjatywę wybudowania ekomiasta (...), zdając sobie jednakże sprawę z ilości nowatorskich technologii, które mają tam zostać zastosowane i wcale nie muszą się sprawdzić” – zaznacza [8]. Ostrożność wobec koncepcji Masdar City zachowuje również Zbigniew Paszkowski. Zwraca uwagę na niejasne perspektywy rozwojowe 50-tysięcznego miasta i powątpiewa w trwałość nieelastycznych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych [7]. Ogromne koszty budowy, szacowane ostrożnie na 20 miliardów dolarów, nie roszą szybkiego upowszechnienia „standardu Masdar”. Drogę do bram tej potencjalnej arkadii zamyka zresztą nie tylko cenzus majątkowy, lecz zarazem „intelektualny”, tj. konieczność zaliczenia do kategorii *smart people*. Co może to oznaczać w praktyce ukazuje przykład Dubuque – 60-tysięcznego Smart (?) City w stanie Iowa w USA – w ponad 96% zamieszkałego przez ludność białą [11]. Kapitałochłonność i lepiej lub gorzej skrywane taktyki wykluczania charakteryzujące liczne eksperymentalne realizacje, skłaniają urbanistów do sięgnięcia po przykłady związane z ideą egalitaryzmu i państwa opiekuńczego. Odwołania do urbanistyki doby modernizmu, powszechnie kojarzonej z kryzysem miejsc zamieszkiwania w znaczeniu heidegerowskim, budzą niepokój.

A może drapacz chmur?

„Drapacz chmur” to pojęcie z pozoru nieostre semantycznie, a jednak niezastąpione. Le Corbusier krytykował komercyjno-prestżową zabudowę Manhattanu, przeciwstawiając drapaczom chmur własne „socjalne” wysokościowce – „pionowe miasta – ogrody”. Rem Koolhaas czyni z apologii „manhattanizmu” strzelisty akt wiary – mający znaleźć spełnienie w projekcie miasta idealnego RAK Gate w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Jego wieżowce, uzupełnione niższą zabudową, umożliwić mają ustanowienie nowych, ponurych rekordów gęstości zaludnienia [4]. Léon Krier widzi w drapaczach chmur atrybuty „antymiasta”, burzące hierarchię funkcji, znaczeń i miejsc współtworzoną niegdyś przez wertykalne akcenty wież. „Nie istnieje żadne ekologiczne usprawiedliwienie dla budowy wieżowców o charakterze użytkowym. Buduje się je tylko w celach spekulacji (...) lub uzyskania spektakularnego wrażenia” – pisze [5]. Rzeczywiście, trudno uznać drapacze chmur, których wznoszenie i eksploatacja pochłania znaczną część użytkowanych globalnie nieodnawialnych zasobów, za modelowe wcielenie strategii podtrzymywalnego rozwoju [9]. Również współkreowana przez nie zurbanizowana przestrzeń, a zwłaszcza środowisko mieszkaniowe, analizowane z pozycji humanocentrycznych, pozostawia wiele do życzenia. Jednocześnie jednak zabudowa tego typu nie traci na popularności, nie tylko w skali globalnej,

of sustained housing environment of the future which is conducted, among others, in Germany, England, Japan, Australia and Sweden. Whereas he distances himself from the enthusiastic opinions concerning Masdar City – a self-sufficient and zero-emission city with a “human-scale” which is being built in the desert of the United Arab Emirates in accordance with the project of Sir Norman Foster. “I appreciate the initiative of building an eco-city (...), yet I am aware of the number of innovative technologies which are to be used there and they do not at all have to prove successful” – he remarks [8]. Zbigniew Paszkowski also remains cautious with regard to the conception of Masdar City. He draws attention to the unclear developmental perspectives of this city of 50-thousand inhabitants and expresses doubts as to the permanence of the inflexible functional-spatial solutions which have been employed there [7]. The immense construction costs, estimated to be at the level of at least 20 billion dollars, do not portend well for a quick popularization of the “Masdar standard”. In any case, the road to this potential Arcadia is blocked not only by the property qualification and financial status, but also by the “intellectual” one which involves the necessity of belonging to the category of so called “smart people”. What this may signify in practical terms is best shown by the example of Dubuque – a Smart (?) City in the state of Iowa in the USA, with a population of 60 thousand, where 96% of the inhabitants are white [11]. The capital intensity and the better or worse concealed tactics of exclusion which characterize numerous experimental realizations, induce urban planners to reach out to examples associated with the idea of egalitarianism and welfare state. References to the urban planning of the era of Modernism, which is commonly being associated with a crisis of dwelling places in the sense given to this concept by Heidegger, arouse anxiety.

And maybe a skyscraper?

Though seemingly imprecise semantically, the concept of a “skyscraper” is nevertheless irreplaceable. Le Corbusier criticized the commercial and highly prestigious architecture of Manhattan juxtaposing his own “social” high-rise buildings – the “vertical cities-gardens” to the idea of skyscrapers. Rem Koolhaas turns the apology of “manhattanism” into an ardent act of faith which is to find its fulfillment in the project of an ideal city RAK Gate in the United Arab Emirates. His skyscrapers, complemented by low-rise housing developments, are to set new sad records of population density [4]. Léon Krier sees in skyscrapers all the attributes of an “anti-city” which destroy the hierarchy of function, meanings and places, at one time co-created by the vertical accents of towers. “There is no ecological justification for the construction of skyscrapers that would be functional in character. They are built exclusively for the purposes of speculation (...) or else in order to make a spectacular impression” – he writes [5]. Indeed, it is difficult to recognize skyscrapers whose construction and exploitation consumes a considerable part of the globally used non renewable resources, as a model incarnation of the strategy of sustainable development [9]. Also the urbanized space, co-created by them, and particularly the housing environment analyzed from the point of view of human centric considerations, leaves a lot to be desired. Yet, in spite of all the above reservations, realizations of this type have not lost their popularity, not only on the global scale, but also in Europe and on the territory of Poland [10]. More and more often, the universally criticized skyscraper becomes transformed into a structure which is

ale również w Europie i na terenie Polski [10]. Powszechnie krytykowany drapacz chmur, coraz częściej przekształca się w strukturę lepiej zespoloną z otoczeniem, w której stale rosnącą rolę zaczyna odgrywać funkcja mieszkaniowa.

Drapacz chmur i samochód

Nieskończone potoki samochodów osobowych, pełnące wahadłowo między biegunami, wyznaczonymi przez niepoliczalne podmiejskie domy jednorodzinne i wysokościową zabudowę centrów – to już klasyczny obraz patologii współczesnych miast. Rywalizacja dwóch najśłynniejszych nowojorskich drapaczy chmur – Chrysler Building i Empire State Building, to nieprzypadkowo starcie motoryzacyjnych gigantów XX wieku – Chryslera i General Motors. Zakłady samochodowe Voisin sponsorowały poszukiwania Corbusiera, kierując się mottem: „samochód zniszczył wielkie miasto, samochód powinien wielkie miasto uratować” [6]. Ale utopijna wizja współczesnego miasta, z szerokimi i niemal pustymi jezdniami, ziściła się wyłącznie w stolicy Korei Północnej – Phenianie.

Za jednego z pionierów ruchu *back-to-the-city* uznać należy Bertranda Goldberga. Jego bliźniacze apartamentowe wieżowce Marina City, wzniesione w Chicago w 1964 roku, wyróżniały się organiczną formą i dbałością o zapewnienie mieszkańcom maksimum komfortu i prywatności. Ten „powrót do miasta” nie oznaczał jednak wyrzeczenia się symbolu statusu i atrybutu wolności za jaki uchodził wtedy bezdyskusyjnie samochód. Osiemnaście z sześćdziesięciu kondygnacji każdej z wież zajęły parkingi [3]. Związki drapaczy chmur z motoryzacją również dziś wydają się nierozdzielne. Eskalacji wysokościowego pędu towarzyszy lawinowy wzrost liczby pojazdów. Ponadpółkilometrowej wysokości gmach Taipei 101 zapewnia 1839 miejsc postojowych dla samochodów i 2990 dla motocykli. Najwyższy budynek świata, 828-metrowa Burj Khalifa, oferuje 3000 miejsc parkingowych [2], a rekordzistka Europy 338 metrowa moskiewska Mercury City Tower przeznaczona dla samochodów aż 19 000 m². Warszawski 192-metrowy apartamentowiec Złota 44 zaoferuje mieszkańcom „tylko” 288 miejsc postojowych – by uniknąć konieczności przeprowadzenia procedury środowiskowej [12].

A jednak – można inaczej. W Stanach Zjednoczonych to obiekty wielkokubaturowe, w tym wieżowce, stanowią awangardę budownictwa ekologicznego. Sztandarowy przykład stanowi może nowojorska 288-metrowa Bank of America Tower, autorstwa pracowni Cook + Fox Architects. Budowę i eksploatację obiektu charakteryzują znaczące oszczędności nieodnawialnych zasobów. Inwestycja objęła też zasięgiem powiększenie przyległego parku i restaurację historycznego teatru Henry’ego Millera oraz usprawnienie pieszej komunikacji w okolicy. Najbardziej zaskakującą cechą przedsięwzięcia stanowi świadome ograniczenie liczby miejsc postojowych do zera (!) [2]. Takie bezkompromisowe podejście wyróżnia także projekt najwyższego budynku Unii Europejskiej, 305-metrowego wieżowca Shard London Bridge, autorstwa Renzo Piano. Gigantyzm obiektu ma iść w parze z szeregiem odniesień do „ludzkiej skali”. The Shard zrywa z wizerunkiem introwertycznej enklawy

better welded with the surroundings, and in which the housing function begins to play an ever increasing role.

Skyscraper and the car

The never ending streams of cars shuttling between the poles marked out by innumerable suburban one-family homes and the high-rise developments of city centers – are a classic feature of the pathological condition of contemporary cities. The rivalry between the two most famous New York skyscrapers – namely that of the Chrysler Building and the Empire State Building is not accidentally a face-off between two automotive giants of the 20th century, namely: Chrysler and General Motors. The Voisin automobile plant sponsored Le Corbusier’s projects bearing in mind the motto that: “the automobile destroyed the big city and therefore the automobile should rescue the city” [6]. But the Utopian vision of the contemporary city with its wide and nearly empty streets has become reality exclusively in Pyongyang – the capital of North Korea. Bertrand Goldberg is justly regarded as one of the pioneers of the “back-to-the-city” movement. His Marina City twin apartment towers erected in Chicago in 1964 were distinguished by their organic form and the author’s care to ensure a maximum of comfort and privacy to their inhabitants. Yet this “return to the city” did not automatically mean a renouncement of the automobile, which was then universally regarded as a status symbol and an attribute of freedom. For as many as eighteen out of the sixty floors of each of the twin towers were taken up by car-parks [3]. The links between skyscrapers and motorization seem to be inseparable also today. An escalation of the rush towards the construction of high-rise buildings is accompanied by a rapid increase of the number of cars. A more than 500 m high Taipei 101 building ensures 1839 parking spaces for cars and 2990 spaces for motorcycles. The highest world building, the 828m tall Burj Khalifa, offers 3000 parking spaces [2], and the tallest building in Europe, the 338m high Moscow Mercury City Tower reserves as much as 19000 m² for cars. The 192m tall Warsaw apartment building Złota 44 offers its dwellers “only” 288 parking spaces, so as to avoid the necessity of implementing a special environmental procedure [12].

And yet things can be very different. In the United States of America, it is buildings with a large cubic capacity, including skyscrapers that make up the avant-garde of ecological architecture. The New York 288m tall Bank of America Tower, designed by the Cook + Fox Architects studio is quoted as a standard example of this type of architecture. The construction and exploitation of the building is characterized by considerable thriftiness in the use of non renewable resources. The investment also included in its range an enlargement of the adjacent park, a restoration of Henry Miller’s historical theatre, as well as an improving the pedestrian traffic in the surrounding area. The most striking feature of the undertaking is a conscious limitation of the parking space to zero (!) [2]. Such an uncompromising approach is also distinguished by the project of the highest building in the European Union, namely the 305m tall Shard London Bridge skyscraper, designed by Renzo Piano. The gigantic size of the skyscraper is to go hand in hand with a series of references to the “human scale”. The Shard does away with the image of an introverted enclave of luxury. Apart from apartments, the building houses offices, shops, galleries, restaurants as well as a viewing platform – all in an attempt to become one of the living sub-centers of the borough of Southwark. The crystal pyramid meant to

luksusu. Oprócz mieszkań, obiekt mieści biura, sklepy, galerie, restauracje i platformę widokową – by stać się jednym z żywych subcentrów dzielnicy Southwark. Kryształowa piramida, przeznaczona dla 8000 użytkowników, posiada jedynie 48 (!) niezbędnych miejsc parkingowych, faworyzując pieszych, rowerzystów i osoby korzystające z transportu zbiorowego – dzięki bezpośredniemu połączeniu z węzłem komunikacyjnym London Bridge Station [3].

Podsumowanie

Dopiero przyszłość dowiedzie, jaki naprawdę będzie „dom jutra” i czy jego koncepcja okaże się pochodną, któregoś z aktualnych trendów w projektowaniu urbanistyczno-architektonicznym. Również w przypadku nowych drapaczy chmur dostępne dane nie pozwalają jednoznacznie stwierdzić, czy mamy do czynienia z powierzchownymi zabiegami natury wizerunkowej, czy z rzeczywistą zmianą paradygmatu projektowania i eksploatacji takich obiektów, zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego. Trudno także określić charakter przekształceń dotyczących statusu samochodu osobowego w miejskiej przestrzeni. Czas pokaże, czy asystujemy efemerycznej modzie na stwarzanie barier dla pojazdów spalinowych, czy też końcowi pewnej epoki.

Wnioski

Analiza wybranych idei oraz realizacji związanych z poszukiwaniem optymalnego środowiska mieszkaniowego przyszłości dowodzi, jak często deklaracje rozmiągają się z rzeczywistymi działaniami i ich rezultatami. Przedsięwzięcia wiązane powszechnie z wdrażaniem postulatów podtrzymywalnego rozwoju i operowaniem „ludzką skalą” nierzadko okazują się utopią lub zręczną manipulacją – przyczyniając się jedynie do pogłębiania chaosu przestrzennego i kryzysu miasta. Na tym tle, ewidentne przejawy kreacji ekstremalnej – kosztowne drapacze chmur o wiodącej funkcji komercyjno-prestiżowej, niespodziewanie okazują potencjalną zdolność do współtworzenia przyjaznej przestrzeni miejskiej i miejsc zamieszkania. Dalsze badania, dotyczące możliwości upowszechnienia zabudowy wysokościowej nie przyczyniającej się do intensyfikacji ruchu kołowego w mieście, wydają się wskazane.

BIBLIOGRAFIA:

- [1] Baranowski A., *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Politechnika Gdańska, Gdańsk 1998, s. 44.
- [2] Binder G., *101 of the World's Tallest Buildings*, IPG, Mulgrave 2006, s. 26-29, 230-231, 210-211.
- [3] Irving M. (red.), *1001 Buildings You Must See Before You Die*, Quintessence, Londyn 2012, s.540-541, 936-937.
- [4] Kosiński W., *Miasto 2000 plus*, Czasopismo Techniczne, z. 1-A/1/2012, s.427-446.
- [5] Krier L., *Architektura wspólnoty, Słowo, obraz, terytoria*, Gdańsk 2011, s.178.
- [6] Lorek A., *Wybrane utopijne wizje i projekty miast przyszłości w kontekście kulturowym XXI wieku – refleksja autorska*, Czasopismo Techniczne, z.1-A/1/2012, s.460-471.
- [7] Paszkowski Z., *Miasto idealne w perspektywie europejskiej i jego związku z urbanistyką współczesną*, Universitas, Kraków 2011, s.218-222.
- [8] Piłat E., *Ekologicznie i bez ściemy*, Dziennik Polski z dn. 3.11.2010.
- [9] Setkowicz P., *Budynki wysokie – uwagi o miejscu konsumpcji na pokaz w mieście oszczędnym*, Czasopismo Techniczne, z. 6-A/2010, s. 103-108.
- [10] Setkowicz P., *Budynki wysokie a tożsamość krajobrazu polskich miast – syndrom nieskutecznego oporu i ryzykownej asymilacji*, [w:] Petryshyn H. (red.), *Tożsamość krajobrazu miasta*, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin 2012, s.83-88.
- [11] Węclawowicz-Bilska E., *Miasto przyszłości – tendencje, koncepcje, realizacje*, Czasopismo Techniczne, z.1-A/2/2012, s. 323-342.
- [12] www.urbanity.pl/mazowieckie/warszawa/zlota-44.
- [13] Zielonko-Jung K., *Proekologiczne rozwiązania architektoniczne a rozpraszanie się współczesnych miast*, Czasopismo Techniczne, z.1-A/2/2012, s. 473-478.

accommodate 8000 users, has only 48 (!) indispensable parking spaces, favoring pedestrians, cyclists and people who use public transport – thanks to the direct link with the London Bridge Station transport hub [3].

Summing up

Only the future will show what the “home of the future” will be like and whether its conception will turn out to be a derivative of one of the current trends in urban and architectural design. Also in the case of new skyscrapers, the available data does not allow one to conclude unequivocally whether we are dealing with superficial image changing innovations, or else with a real change of design and exploitation paradigm of such buildings which are in accord with the principles of sustainable development. It is also difficult to define the character of the transformations concerning the status of the private car in the urban space. Only time will show whether we are participating in an ephemeral fashion to create barriers for vehicles powered by combustible engines, or else in an end of a certain era.

Conclusions

An analysis of the selected concepts and realizations associated with a search for an optimal housing environment of the future proves how often our declarations deviate from the actual real-life decisions and their consequences. The undertakings which are universally being associated with the implementation of the postulates of sustained development and the application of the principle of the “human scale” not infrequently turn out to be a Utopia or else a skilful manipulation – contributing exclusively to the deepening of the spatial chaos and the crisis of the city. In this context, the evident symptoms of extreme creation – the costly skyscrapers with a predominant commercial and prestigious function, quite unexpectedly display a potential ability to co-create friendly urban space as well as dwelling places. Further research concerning the possibility of popularizing high-rise developments that would not contribute to an intensification of traffic within cities appear to be advisable.

BIBLIOGRAPHY:

- [1] Baranowski A., *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Politechnika Gdańska, Gdańsk 1998, p. 44.
- [2] Binder G., *101 of the World's Tallest Buildings*, IPG, Mulgrave 2006, p. 26-29, 230-231, 210-211.
- [3] Irving M. (ed.), *1001 Buildings You Must See Before You Die*, Quintessence, London 2012, p. 540-541, 936-937.
- [4] Kosiński W., *Miasto 2000 plus*, Czasopismo Techniczne, book 1-A/1/2012, p. 427-446.
- [5] Krier L., *Architektura wspólnoty, Słowo, obraz, terytoria*, Gdańsk 2011, p. 178.
- [6] Lorek A., *Wybrane utopijne wizje i projekty miast przyszłości w kontekście kulturowym XXI wieku – refleksja autorska*, Czasopismo Techniczne, book 1-A/1/2012, p. 460-471.
- [7] Paszkowski Z., *Miasto idealne w perspektywie europejskiej i jego związku z urbanistyką współczesną*, UNIVERSITAS, Kraków 2011, p. 218-222.
- [8] Piłat E., *Ekologicznie i bez ściemy*, Dziennik Polski of 3.11.2010.
- [9] Setkowicz P., *Budynki wysokie – uwagi o miejscu konsumpcji na pokaz w mieście oszczędnym*, Czasopismo Techniczne, book 6-A/2010, p. 103-108.
- [10] Setkowicz P., *Budynki wysokie a tożsamość krajobrazu polskich miast – syndrom nieskutecznego oporu i ryzykownej asymilacji*, [in:] Petryshyn H. (ed.), *Tożsamość krajobrazu miasta*, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin 2012, p. 83-88.
- [11] Węclawowicz-Bilska E., *Miasto przyszłości – tendencje, koncepcje, realizacje*, Czasopismo Techniczne, book 1-A/2/2012, p. 323-342.
- [12] www.urbanity.pl/mazowieckie/warszawa/zlota-44
- [13] Zielonko-Jung K., *Proekologiczne rozwiązania architektoniczne a rozpraszanie się współczesnych miast*, Czasopismo Techniczne, book 1-A/2/2012, p. 473-478.