

PAWEŁ NOWAK

dr inż. arch. kraj
Katedra Projektowania Krajobrazu,
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
e-mail: pawel.nowak@zut.edu.pl

DELIMITACJA JEDNOSTEK ARCHITEKTONICZNO- KRAJOBRAZOWYCH KLUCZEM DO EFEKTYWNEGO ZARZĄDZANIA KRAJOBRAZEM MIASTA

DELIMITATION OF ARCHITECTONIC-LANDSCAPE UNITS AS KEY FOR EFFICIENT MANAGEMENT OF THE CITY LAND

STRESZCZENIE

W strukturach miast zachodzą stałe przemiany funkcjonalno-przestrzenne, które znajdują odzwierciedlenie w ich współczesnym krajobrazie. Ogromna skala obecnych miast stwarza trudności w zarządzaniu ich niejednorodnym krajobrazem, który w ramach jednego miasta może składać się z szeregu różnych jednostek krajobrazowych o odrębnej charakterystyce i walorach. Identyfikacja i delimitacja jednostek architektoniczno-krajobrazowych w oparciu o badania terenowe oraz studialne jest więc kluczem do zarządzania krajobrazem miast. Obecne podziały administracyjne nie stanowią podstawy do zarządzania krajobrazem poszczególnych dzielnic, w ramach których może występować nawet kilka jednostek architektoniczno-krajobrazowych. Delimitacja krajobrazów miasta, stanowiąca część składową Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego może stać się podstawą do ustalania szczegółowych wytycznych kształtowania krajobrazu poszczególnych jednostek architektoniczno-krajobrazowych i efektywnego zarządzania krajobrazem miast.

Słowa kluczowe: zarządzanie krajobrazem, delimitacja jednostek krajobrazowych

ABSTRACT

In the structure of cities functional and spatial transformations are constant and are reflected in their contemporary landscape. The enormous scale of present cities creates difficulties in managing their heterogeneous landscape. This city landscape is composition of a number of different landscape units with distinct characteristics and values. Identification and delimitation of those landscape units based on field and study research could therefore be the key for urban landscape management. The current administrative city districts do not include landscape in as material for administration. In one administrative city district even few landscape units can be found. The delimitation of city landscapes as a part of Local Spatial Development Plan may be the basis for setting detailed guidelines for landscape administration. Landscape units therefore could become efficient management tool for urban landscaping.

Keywords: landscape management, delimitation of city landscape units.

WSTĘP

Krajobraz miasta jest przestrzenią przyrodniczą, która znajdując się w sferze oddziaływań człowieka przyjmuje formę kulturową, wyrażoną w postaci krajobrazu kulturowego. Krajobraz miasta jest więc antropogenicznie ukształtowanym fragmentem przestrzeni geograficznej.¹ Podział funkcjonalny przestrzeni był od zawsze podstawą urbanistyki, ale obecnie coraz większą wagę przykłada się także do wartości kulturowych krajobrazu. Wartości te są katalizatorem dla powstawania lokalnych społeczności i poprawy życia miejskiego. Są również dodatkowym źródłem przychodów miasta i jego mieszkańców w postaci przychodów m.in. z turystyki, podatku od nieruchomości. Administrowanie krajobrazem współczesnych miast wymaga więc uwzględnienia aspektu krajobrazowego w planach miejscowych.

FUNKCJA I FORMA W CZASIE

Zmieniający się profil funkcjonowania miasta oraz podziały i scalenia obszarów funkcjonalnych tworzą różnorodne miejskie krajobrazy. Można się w nich znaleźć zarówno wartościowe obiekty, jak i całe układy kompozycyjne. Określenie kryteriów ich wartościowania w krajobrazie miasta jest jednym z podstawowych zadań badaczy. Dla potrzeb sporządzania Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego uwzględniających holistyczne spojrzenie na krajobraz konieczna jest również segregacja i prezentacja zgromadzonych danych. Podobnie jak jednostki administracyjne (dzielnice miast, osiedla) umożliwiają zarządzanie tymi wydzielonymi w tkance miasta obszarami, tak wyodrębnienie jednostek krajobrazowych stanowić może podstawę zarządzania krajobrazem miasta.

Aktualnie dostępne mapy podziałów administracyjnych i funkcjonalno-przestrzennych nie zawierają informacji koniecznych do skoordynowanego zarządzania krajobrazem całego miasta. Dane o krajobrazie są zwykle uogólnieniem dla całego miasta bądź dzielnic administracyjnych. W celu sprawnego zarządzania krajobrazem konieczne jest więc opracowanie planu miasta podzielonego na jednostki krajobrazowe. Każda z jednostek powinna posiadać swoją kartę charakterystyki, zdefiniowane wartości krajobrazowe i związane z nimi wytyczne obejmujące m.in. dopuszczalne inwestycje.

¹ www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl, Pojęcie krajobrazu kulturowego w badaniach geograficznych data dostępu 29.08.2017

Klarowne przedstawienie danych krajobrazowych w postaci wyznaczonych jednostek krajobrazowych staje się koniecznością by rozwój przestrzenno-funkcjonalno-krajobrazowy miasta był synergiczny², a nie ujednociony.

CZYM SĄ JEDNOSTKI KRAJOBRAZOWE?

Metoda jednostek architektoniczno-krajobrazowych została opracowana przez prof. Janusza Bogdanowskiego³ i określa zakres działań badawczych w różnych skalach:

1. jednostki architektoniczno - krajobrazowe tzw. JARK (skala planistyczna);
2. zespoły wewnątrz architektoniczno - krajobrazowych tzw. ZWAK (skala urbanistyczna);
3. wnętrza architektoniczno - krajobrazowe tzw. WAK (skala architektoniczna).

Wyznaczając granice jednostek architektoniczno-krajobrazowych w skali planistycznej bierze się pod uwagę, ukształtowanie powierzchni, pokrycie terenu oraz jego historię i przemiany dziejowe.

Określenie jednostek wymaga identyfikacji zasobów miasta, waloryzacji tych zasobów oraz sporządzenia wytycznych i planu działania w obszarze jednostki.

Klarowny i jednocześnie pełny schemat postępowania analitycznego przy wyznaczaniu jednostek oraz skala planistyczna jednostek umożliwiają użycie tej metody do zarządzania krajobrazem miasta przez wprowadzenie do MPZP.

NOWE KIERUNKI (NOWA KARTA ATEŃSKA)

Niekontrolowany obecnie rozwój miast zwany „rozpełzaniem się miasta” (*urban sprawl*)⁴ spowodował, wiele problemów zarówno społecznych, gospodarczych ale także krajobrazowych. Europejska Rada Urbanistów w 1998 roku sporządziła Kartę

² Efekt synergii (z greckiego “syn” oznaczające “razem”, oraz “ergon” — dzieło, działanie) oznacza taki proces współdziałania dwóch albo więcej czynników z uzyskaniem większego efektu od łącznej interakcji niż od efektu ich pojedynczego działania. Źródło: Corning, P. Synergism Hypothesis: On the Concept of Synergy and its Role in the Evolution of Complex Systems, “Journal of Social and Evolutionary Systems” nr 21 2000 r.

³ „Metoda jednostek i wewnątrz architektoniczno-krajobrazowych (JARK-WAK) w studiach i projektowaniu : (podstawowe wiadomości) : pomoc dydaktyczna”, Politechnika Krakowska 1990 r.

⁴ „Urban sprawl and public health” Frumkin Howard, Public health reports maj 2002 r.

Miast Europejskich w XXI w. uzupełnioną w 2003 r. o Wizję Miast XXI wieku⁵. Wizja ta określa miasta które:

1. zachowują bogactwo i zróżnicowanie kulturowe wynikające z ich długiej historii i umiejętnie łączą swą teraźniejszość i przyszłość z przeszłością;
2. są powiązane w sieci o wielorakim znaczeniu i funkcji;
3. są twórcze i konkurencyjne, ale jednocześnie są zdolne do współpracy i wzajemnie się uzupełniają;
4. przyczyniają się w decydującym stopniu do dobrobytu i wygodnego życia ich mieszkańców;
5. łączą harmonijnie środowisko zurbanizowane ze środowiskiem przyrodniczym.

Ta Wizja nie jest ani nową utopią, ani oderwaną od realiów projekcją innowacji technologicznych. Koncentruje się ona na **Mieście Spójnym** i jest wyobrażeniem takiego miasta, jakie chcielibyśmy mieć dziś i w przyszłości.

Odrzuca się więc stopniowo utopijne wizje miast, skupiając się bardziej na synergicznym, wieloaspektowym zarządzaniu miastem. Hasła kluczowe to obecnie: zaangażowanie społeczne, wielokulturowe bogactwo, związki międzypokoleniowe, tożsamość społeczna, ruchliwość i środki transportu, usługi, powiązania sieciowe, różnorodność, bilans ekologiczny, zdrowe miasto, przyroda, krajobraz i tereny otwarte. W tym zapewnienie wszystkim bliskiego sąsiedztwa miejsc zamieszkania i miejsc pracy, a także kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami kulturowego i przyrodniczego dziedzictwa.

Podsumowując wnioski badaczy można stwierdzić że emocjonalna więź z otoczeniem i poczucie przynależności do miejsca ma fundamentalne znaczenie dla pomyślnego życia mieszkańców miasta. Dlatego spójny charakter przestrzeni miejskich i ciągłość historyczna miasta stanowić będą obecnie rdzeń projektowania urbanistycznego.

„Projektowanie przestrzeni będzie kluczowym czynnikiem w procesie odnowy miast, przelamując izolację poszczególnych części miasta, umacniając specyficzny dla danego miasta charakter zabudowy i przeciwstawiając się tendencjom jej uniformizacji.”⁶

⁵ La Nouvelle Charte d’Athenes 2003, Alinea, Firenze 2003 r. Przekład z edycji francuskiej: Stanisław Wyganowski, <http://www.zabytki-tonz.pl>, data dostępu 03.09.2017 r.

⁶ La Nouvelle Charte d’Athenes 2003, Alinea, Firenze 2003 r. Przekład z edycji francuskiej: Stanisław Wyganowski, <http://www.zabytki-tonz.pl>, data dostępu 03.09.2017 r. s. 12

PLANIŚCI I KOMPUTERY

Obecnie dostępne komputerowe narzędzia analizy danych umożliwiają pracę na mapach w skali dynamicznej – przechodząc od skali całego miasta do skali ulicy. Podstawą pracy planistycznej i organizacyjnej jest przypisywanie danych do konkretnych obszarów i obiektów. Dane mogą dotyczyć historii danej dzielnicy, mogą zawierać zdjęcia dawnego wyglądu ulicy, wytyczne dotyczące projektowania budynków bądź zieleni miejskiej. Tego rodzaju uporządkowane dane mogą stanowić podstawę do zarządzania różnorodnym krajobrazem dużego miasta, pod warunkiem, że zostanie przeprowadzony podział przestrzeni miejskiej na jednostki krajobrazowe.



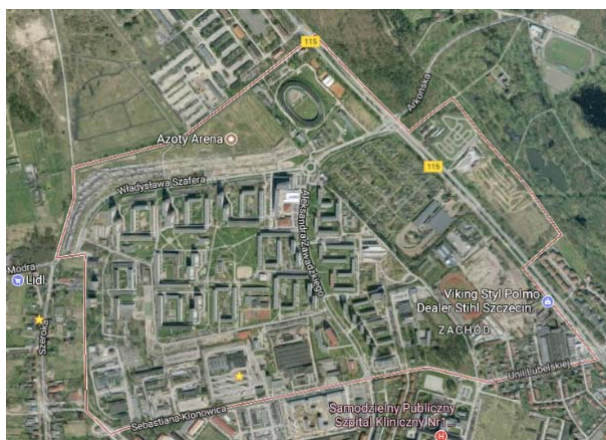
Il. 1 Osiedle Zawadzkiego-Klonowica w Szczecinie. Źródło: www.gis.um.szczecin.pl/chapter_85056.asp data dostępu: 10.09.2017

Ill. 1 Zawadzki-Klonowica housing estate. Source: www.gis.um.szczecin.pl/chapter_85056.asp. Access date: 10.09.2017

EFEKTY

Przykładem może być szczecińskie osiedle Zawadzkiego-Klonowica. Początkowo do lat 60-tych XX w. teren Osiedla stanowił poligon wojskowy. W latach 60-tych XX w. na terenie byłego poligonu wojskowego rozpoczęła się budowa ulicy Zawadzkiego oraz pierwszy zespół bloków wojskowych. W latach 70-tych rozpoczęła się budowa budynków spółdzielczych na osiedlu Zawadzkiego-Klonowica. Powstały wówczas zespoły czteropiętrowych budynków z przejściami oraz punktowce w systemie G-15 ustawione wzdłuż ul. Zawadzkiego. Jako pierwszy powstał punktowiec przy ul. Zawadzkiego 10, a następnie hotel dla pracowników Pomorskiej Akademii Medycznej przy ul. Zawadzkiego 52.

Wśród zabudowy mieszkalnej ulokowano szkoły, przedszkola, oraz placówki handlowe. W latach 1984-1996 przy ul. Zawadzkiego zrealizowano zespół parafialny pw. św. Ottona wg projektu arch. Stanisława Kondarewicza.



Il. 2 Osiedle Zawadzkiego-Klonowica w Szczecinie, zdjęcie satelitarne. Źródło: www.maps.google.pl. Data dostępu: 10.09.2017 r

Ill. 2 Zawadzki Klonowica-estate in Szczecin, satellite photo. Source: www.maps.google.pl. Date of access: 10/09/2017



Il. 3. Osiedle Zawadzkiego-Klonowica w Szczecinie, zdjęcie satelitarne wraz z zaznaczeniem jednostek architektoniczno-krajobrazowych. Opr. Aleksandra Wojnicz, Weronika Krusińska, Michał Adams pod kier. dr inż. Paweł Nowak.

Ill. 3. Zawadzki Klonowica-estate in Szczecin, satellite photo, stating the architectural and landscape units. Op. Aleksandra Wojnicz, Weronika Krusińska, Michał Adams under the supervision of dr inż. Paweł Nowak.

Osiedle ze względu na swoją historię nie posiada szczególnych wartości krajobrazowych i zarządzanie jego krajobrazem jest zadaniem trudnym.

Podzielenie obszaru na jednostki krajobrazowe może stanowić podstawę zarządzania krajobrazem tego osiedla. Przypisanie cech i indywidualnych wytycznych każdej jednostce krajobrazowej może

skutkować także wzbogaceniem krajobrazu całego osiedla.

W Szwecji projektując nowe osiedla (jak np. Hammarby Sjostad w Sztokholmie) poszczególne kwartały zabudowy zleca się do wykonania kilku deweloperom, a każdy z nim współpracuje z innym architektem. Plan miejscowy daje szczegółowe wytyczne rozwoju poszczególnych kwartałów, natomiast tworzenie projektów przez różnych architektów zapobiega ujednoczeniu krajobrazu miasta.

Jeśli, tak jak w wypadku Szczecińskiego osiedla, mamy do naprawy już zrealizowane osiedle, pozostaje nam działanie w odwrotnej kolejności. Czyli podzielenie terenu na jednostki krajobrazowe i przypisanie im wytycznych kształtowania krajobrazu, co stopniowo może wzbogacić i przebudować krajobraz takiego osiedla w sposób kontrolowany.

WYNIKI

Działania prowadzone w oparciu o plan jednostek krajobrazowych systematyzują pracę planistów oraz umożliwiają kontrolę nad przekształceniami krajobrazu całego miasta.

Najważniejszym aspektem pracy z jednostkami krajobrazowymi w mieście jest możliwość wykorzystania ich przy tworzeniu szczegółowych wytycznych kształtowania zieleni w każdej jednostce osobno.

Dla przykładowej jednostki lub zespołu jednostek można określić preferowane gatunki drzew do nasadzeń, proporcje drzew liściastych do iglastych, wysokości tej zieleni, dystans od budynków, czy nawet preferowane kompozycje dobrane do istniejącej architektury i problematyki jednostki.

Opartej na systemie jednostek krajobrazowych holistyczne podejście do projektowania zieleni przy jednoczesnym zachowaniu różnorodności krajobrazu dużego miasta może być efektywnym narzędziem administracyjnym dzięki któremu rozwój zieleni miejskiej będzie kontrolowany, a jakość krajobrazu będzie ulegała poprawie.



II. 4 Osiedle Zawadzkiego-Klonowica, stan obecny. Zdjęcie pobrano z www.wikipedia.pl data dostępu 01.10.2017 r.

III. 4 Housing Klonowica-Zawadzki, the current status. Photo downloaded from www.wikipedia.pl date of access 01/10/2017



II. 5 Wizualizacja dobranej małej architektury oraz zieleni przyulicznej w oparciu o wytyczne dla jednostki krajobrazowej. Opr. Michał Adams, Weronika Krusińska, Aleksandra Wojnicz pod kier. dr inż. Paweł Nowak.

III. 5 Visualization of selected small architecture and street greenery based on guidelines for a landscape unit. Prefilled by Michał Adams, Weronika Krusińska, Aleksandra Wojnicz under the supervision of dr inż. Paweł Nowak.

DELIMITATION OF ARCHITECTONIC-LANDSCAPE UNITS AS KEY FOR EFFICIENT MANAGEMENT OF THE CITY LAND

INTRODUCTION

The landscape of the city is a natural space, which is found in the realm of human interaction and takes the form of the cultural landscape. Thus, the city landscape is an anthropogenically shaped fragment of geographical space¹. Functional division of space has always been the basis of urban planning, but nowadays more and more attention is paid to the cul-

tural values of the landscape. These values are a catalyst for the creation of local communities and improvement of urban life. They are also an additional source of income for the city and its residents in the form of revenues, among others from tourism, real estate tax. Administering the landscape of modern cities requires taking into account the landscape aspect in local plans.

Function and form in time

The changing profile of the city's functioning as well as divisions and consolidations of functional

¹ www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl, The concept of cultural landscape in geographical research access date 29/08/2017

areas create a variety of urban landscapes. You can find there both valuable objects and entire composition systems. Defining the criteria for their valuation in the city landscape is one of the basic tasks of researchers. For the purposes of drawing up Local Spatial Development Plans that include a holistic view of the landscape, segregation and presentation of collected data is also necessary. Similarly to the administrative units (districts of cities, housing estates), they enable the management of these areas separated in the city's tissue, so the separation of landscape units may constitute the basis for the management of the city landscape.

Currently available maps of administrative and functional-spatial divisions do not contain information necessary for coordinated management of the entire city landscape. Landscape data is usually a generalization for the entire city or administrative districts. In order to efficiently manage the landscape, it is necessary to develop a city plan divided into landscape units. Each unit should have its own safety data sheet, defined landscape values and related guidelines including acceptable investments.

A clear presentation of landscape data in the form of designated landscape units becomes a necessity for the spatial, functional and landscape development of the city to be synergistic², not uniform.

What are landscape units?

The architectural-landscape unit method was developed by prof. Janusz Bogdanowski³ and defines the scope of research activities at various scales:

1. architectural and landscape units, so-called JARK (planning scale);
2. architectural and landscaping complexes, so-called ZWAK (urban scale);
3. architectural-landscape interiors, so-called WAK (architectural scale).

When determining the boundaries of architectural and landscape units on a planning scale, the shape, surface coverage, history and historical changes are taken into account.

² The synergy effect (from the Greek "syn" meaning "together", and "ergon" - work, action) means the process of interaction of two or more factors with a greater effect than the total interaction than the effect of their single action. Source: Corning, P. Synergism Hypothesis: On the Concept of Synergy and its Role in the Evolution of Complex Systems, Journal of Social and Evolutionary Systems No. 21 2000.

³ "Method of architectural and landscape units and interiors (JARK-WAK) in studies and design: (basic information): didactic help", Cracow University of Technology in 1990

Identification of units requires identification of the city's resources, valorisation of these resources and preparation of guidelines and action plan in the area of the unit.

A clear and at the same time full analytical procedure for the designation of units and the planning scale of units enable the use of this method to manage the city landscape through the introduction to the Local Development Plan.

New directions (New Athens Card)

The currently uncontrolled development of cities called „urban sprawl”⁴ caused many social, economic and landscape problems. The European Council of Urban Planners in 1998 prepared the Charter of European Cities in the 21st century, supplemented in 2003 with the Vision of 21st Century Cities⁵. This vision defines cities that:

1. they maintain the richness and cultural diversity resulting from their long history and skilfully combine their present and future with the past;
2. are connected in networks of multiple meanings and functions;
3. they are creative and competitive, but at the same time they are able to cooperate and complement each other;
4. they contribute decisively to the well-being and comfortable life of their inhabitants;
5. harmoniously connect the urbanized environment with the natural environment.

This Vision is neither a new utopia nor a projection of technological innovation that is detached from reality. It focuses on the Coherent City and is an image of a city that we would like to have today and in the future.

Gradually, utopian visions of cities are rejected, focusing more on the synergic, multi-faceted management of the city. Key words are currently: social involvement, multicultural wealth, intergenerational relationships, social identity, mobility and means of transport, services, network connections, diversity, ecological balance, healthy city, nature, landscape and open areas. Including providing all close neighborhoods with places of residence and jobs, as well as contact with carefully maintained elements of cultural and natural heritage.

Summing up the conclusions of the researchers, it can be stated that the emotional bond with the en-

⁴ „Urban sprawl and public health” Frumkin Howard, Public health report may 2002 r.

⁵ La Nouvelle Charte d'Athènes 2003, Alinea, Firenze 2003 r. Translation from the French edition: Stanisław Wyganowski, <http://www.zabytki-tonz.pl>, access date 03.09.2017 r.

vironment and the sense of belonging to the place is fundamental to the successful life of the city's residents. Therefore, the coherent nature of urban spaces and the historical continuity of the city will now constitute the core of urban design.

"Space design will be a key factor in the process of urban renewal, breaking the isolation of individual parts of the city, strengthening the specific character of the city and opposing the tendencies of its uniformity."⁶

Planners and computers

Currently available computer data analysis tools allow you to work on maps on a dynamic scale - moving from the scale of the entire city to the scale of the street. The basis for planning and organizational work is the attribution of data to specific areas and objects. Data may refer to the history of a given district, they may include pictures of the old street appearance, guidelines for the design of buildings or urban greenery. Such sorted data may form the basis for managing a diverse landscape of a large city, provided that the division of urban space into landscape units is carried out.

Effects

An example of this is the Zawadzki-Klonowica housing estate in Szczecin. Initially, until the 1960s, the Osiedle area was a military training ground. In the 1960s, the construction of Zawadzki Street and the first team of military blocks began on the area of the former military training ground. In the 1970s, the construction of cooperative buildings began in the Zawadzki-Klonowica housing estate. Formed then complexes of four-storey buildings with passages and pointers in the G-15 system set along ul. Zawadzki. As the first one, a punisher was established at ul. Zawadzkiego 10, and then a hotel for employees of the Pomeranian Medical University at ul. Zawadzki 52.

Among the residential buildings, schools, kindergartens and commercial outlets were located. In the years 1984-1996 at ul. Zawadzki's parish church complex was built. St. Otto, designed by architect Stanisław Kondarewicz.

Due to its history, the estate does not have special landscape values and management of its landscape is a difficult task.

Dividing the area into landscape units may be the basis for landscape management of this housing

estate. Assigning features and individual guidelines to each landscape unit may also result in enriching the landscape of the whole estate.

In Sweden, designing new housing estates (such as Hammarby Sjostad in Stockholm), individual development quarters are commissioned to be carried out by several developers, and each of them works with another architect. The local plan gives detailed guidelines for the development of individual quarters, while the creation of projects by various architects prevents the unification of the city landscape.

If, as in the case of Szczecin settlements, we have already completed repairs to housing, it remains for us to act in reverse order. That is, dividing the land into landscape units and assigning them guidelines for landscaping, which can gradually enrich and rebuild the landscape of such a settlement in a controlled manner.

Results

Activities carried out on the basis of the plan of landscape units systematize the work of planners and enable control over the transformation of the landscape of the entire city.

The most important aspect of working with landscape units in the city is the possibility of using them to create detailed guidelines for shaping greenery in each unit separately.

For an example unit or set of units, you can specify the preferred tree species for planting, the proportions of deciduous to coniferous trees, the height of this greenery, the distance from buildings, or even preferred compositions matched to the existing architecture and individual issues.

The holistic approach to the design of greenery based on the system of landscape units, while maintaining the diversity of the landscape of a large city can be an effective administrative tool thanks to which the development of urban greenery will be controlled and the quality of the landscape will improve.

LITERATURA

1. Bogdanowski J., 1990 r., *Metoda jednostek i wnętr architektoniczno-krajobrazowych (JARK-WAK) w studiach i projektowaniu : (podstawowe wiadomości) : pomoc dydaktyczna*, Politechnika Krakowska 1990 r., Kraków.
2. Christopher A., 2008, *Język wzorców. Miasta, budynki, konstrukcja*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne

⁶ La Nouvelle Charte d'Athènes 2003, Alinea, Firenze 2003 r. Translation from the French edition: Stanisław Wyganowski, <http://www.zabytki-tonz.pl>, access date 03.09.2017 p. 12

Profesjonalne, tłumaczenie: Kaczanowska Aleksandra,
Maliszewska Karolina, Trzebiatowska Małgorzata

3. Corning, P. 2000 r., *Synergism Hypothesis: On the Concept of Synergy and its Role in the Evolution of Complex Systems*, w "Journal of Social and Evolutionary Systems", Elsevier nr 21
4. Frumkin H., *Urban sprawl and public health*, Public Health Rep. 2002
5. www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl, dostęp/access 29.08.2017
6. www.zabytki-tonz.pl, , dostęp/access 03.09.2017 r. *La Nouvelle Charte d'Athènes* 2003, Alinea, Firenze 2003 r. Przekład z edycji francuskiej: Stanisław Wyganowski.