

# Jak zamieszkać na wodzie?

## How to Take Up Residence on Water?

### Streszczenie

W artykule przedstawiono poszukiwania nowych terenów mieszkaniowych dla miast rozwijających się i różnorodne rozwiązania dla zamieszkania na wodzie. Zagospodarowywanie obszarów wodnych to odbieranie terenów morzu, usypywanie sztucznych wysp czy budowanie pływających habitatów. Najbardziej nowatorskie i przyszłościowe projekty to całkowicie niezależne od stałego lądu pływające miasta, które mogą stać się ucieczką dla ludzi z terenów zatopionych wskutek ocieplenia klimatu.

### Abstract

This article presents a search for new residential areas for developing cities and diverse solutions for living on water. The development of waterside grounds means reclaiming land from the sea, forming artificial islands or building floating habitats. The most innovative and futuristic projects are floating cities, entirely independent of the mainland, which may give a chance of escaping from places flooded as a result of global warming.

Słowa kluczowe: środowisko mieszkaniowe, mieszkanie na wodzie, urbanizacja, rozwój miast

Keywords: housing environment, living on water, urbanization, development of cities

Urbanizacja sprawia, że wraz ze wzrostem liczby ludności coraz więcej obszarów na ziemi staje się terenami użyteczności miejskiej. Przekształcenia te dzieją się w dwojaki sposób: rozrastające się miasta wchłaniają coraz więcej obszarów niezainwestowanych (np. terenów zielonych, rolniczych itp.), ale także zmienia się struktura zabudowy istniejących miast – zabudowa niska zastępowana jest bardziej intensywną, a tkanka miejska jest sukcesywnie dogęszczana. Wielkie i stale rozwijające się aglomeracje miejskie w wyniku urbanizacji zaczynają odczuwać coraz większy deficyt terenów dla nowych inwestycji. Jest to szczególnie ważne dla terenów mieszkaniowych, które stale powiększają się w wyniku wzrastającej liczby ludności krajów szybko rozwijających się. Jednym ze sposobów, w jaki różne kraje radzą sobie z deficytem terenów mieszkaniowych, jest budowanie nowych budynków, osiedli, a nawet całych miast na wodzie.

Na terenach odzyskiwanych od morza powstaje niedaleko Szanghaju całkowicie nowe miasto – Luchao Harbour City. Szanghaj jest jednym z największych i najważniejszych chińskich miast o dużym znaczeniu handlowym, kulturalnym i przemysłowym. Jako wielki ośrodek miejski jest również międzynarodowym węzłem komunikacyjnym. Szybki rozwój miasta wiąże się także z szybko rosnącą populacją jego mieszkańców i coraz bardziej rozrastającą się strukturą urbanistyczną. Według szacunków liczba ludności tego miasta do 2020 r. wzrośnie do 16 mln., a samo centrum Szanghaju powiększy swoją powierzchnię do 600 km<sup>2</sup><sup>1</sup>. Wielki ośrodek miejski położony jest na wybrzeżu Morza Wschodniochińskiego u ujścia rzeki Jangcy, co sprawia, że miasto stało się jednym z trzech największych na świecie (po Rotterdamie i Singapurze) portów dalekomorskich. Usytuowanie geograficzne, silny rozwój miasta oraz specyfika

Because of urbanization and high population growth rate, more and more areas on Earth assume municipal character. These transformations are twofold: expanding cities absorb vast uninvested grounds (e.g. green zones or farmlands), while the structure of the existing cities changes – low buildings are replaced with more intensive objects. Urban tissue is congested gradually. As a result of urbanization, constantly developing agglomerations face an intensifying shortage of lands meant for new investments. It is particularly important for housing areas which grow continuously in relation to the increasing number of inhabitants in quickly developing countries. One of the ways of coping with the shortage of residential areas is to raise new buildings, estates or even entire cities on water.

A brand new place named Luchao Harbour City is coming into existence in areas reclaimed from the sea near Shanghai – one of the biggest Chinese cities of high commercial, cultural and industrial importance. This enormous urban centre is an international transport junction, too. Its fast growth is also related to its quickly increasing population and expanding urban structure. It is estimated that the city's population will reach sixteen million in 2020, whereas its very centre will cover the area of 600 km<sup>2</sup><sup>1</sup>. This large urban centre is situated on the East China Sea coast at the River Yangtze estuary which makes it the third biggest deep-sea ports in the world after Rotterdam and Singapore.

On account of its geographical position, strong development and specificity of economic growth, Shanghai

\* Dr inż. arch. Elżbieta Kusińska, Katedra Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego, Instytut Projektowania Urbanistycznego, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska / Elżbieta Kusińska, Ph.D. Arch., Chair of Housing Environment, Institute of Urban Design, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology.

rozwoju gospodarczego sprawiła, że Szanghaj potrzebował nowych terenów mieszkaniowo-usługowych, jednak jego położenie nad brzegiem rzeki i morza to uniemożliwiało. Obszary nadmorskie w pobliżu Szanghaju w większej części zajęte są przez port kontenerowy Yangshan, dlatego nowe miasto-satelita, które postanowiono wybudować prawie w całości znalazło się na terenach odebranych morzu.

Luchao Harbour City jest przedsięwzięciem wyjątkowym – jest ono porównywane z takimi miastami jak Chandigarh i Brasilia, które również zostały zaprojektowane od podstaw. Jego położenie jest wyjątkowe, ponieważ znajduje się na terenach, które jeszcze kilkanaście lat temu zajmowało morze. Miasto jest przewidziane docelowo dla 800 tys. mieszkańców w roku 2020 i ma zająć obszar 74 km<sup>2</sup> – teren prawie w całości odzyskany od morza. Projekt urbanistyczny autorstwa architektów z Hamburga – von Gerkan, Marg Und Partner przewidywał stworzenie miasta wzorowanego na średniowiecznych miastach idealnych oraz na krajobrazie Hamburga, i miał on także kompozycyjnie nawiązywać do miejsca powstania Luchao Harbour City. Wszystkie te idee łączyło jedno – woda. Miasto, które powstało na morzu oparto na metaforze koncentrycznych zmarszczek utworzonych przez kroplę wpadającą do wody – ten obraz przekształcono na koncentryczny układ urbanistyczny, w którym w centrum miasta (podobnie jak w Hamburgu) znajduje się zbiornik wodny. Miasto rozplanowane jest wokół centralnego sztucznego Jeziora Dishui, od którego rozchodzą się koncentrycznie pierścienie zabudowy mieszczące różnego rodzaju strefy i funkcje miejskie. Woda sprawuje główną rolę w kształtowaniu kompozycji urbanistycznej nowego miasta. Centralne jezioro o średnicy 2,5 km stanowi serce miasta – wzdłuż nadbrzeża biegnie promenada spacerowa z plażą i kąpieliskiem, a port jachtowy i przystań umożliwiają żeglowanie. Wokół wody rozmieszczono również główne atrakcje kulturalno-rozrywkowe miasta, a także atrakcyjne tereny rekreacyjno-sportowe. Oprócz centralnego Jeziora Dishui woda dopełnia również koncentryczną kompozycję urbanistyczną Luchao Harbour City. Architekci nawiązali do portowego charakteru miasta i podobnie jak w Hamburgu zaprojektowali dodatkową strukturę kanałów i zbiorników wodnych odchodzących koncentrycznie i radialnie od Jeziora Dishui. Założenia wodne mają różnorodny charakter, a ich nazwy nawiązują do wielkich rzek świata – Ganges, Wołga, Missisipi. Ukształtowanie urbanistyki miasta za pomocą systemu założeń wodnych – różnorodnych w skali i funkcji, nadaje mu charakter miasta portowego, nawiązuje do morskiej przeszłości tego miejsca, na którym powstało – nadaje mu historię, jakiej jeszcze nie ma jako zupełnie nowy ośrodek miejski.

Nowe miasto w pobliżu Szanghaju powstało na terenach nadbrzeżnych, osuszonych i odzyskanych od morza i jest niezauważalnie połączone z istniejącym terenem. Inny sposób zamieszkania na wodzie to odrębne zespoły urbanistyczne na usypanych sztucznie wyspach, które powstały w Dubaju. To miasto w Emiratach Arabskich, to jedna z najszybciej rozwijających się w XXI w. gospodarek świata, której bogactwo powstało dzięki złożom ropy naftowej. Jest to ośrodek handlowy, centrum finansowe świata arabskiego (Dubai International Finance Centre) oraz wielki węzeł komunikacyjny. Gwałtowny rozwój gospodarczy na początku XXI w. doprowadził do szybkiej urbanizacji

needed new housing and service grounds but its location by the river and the sea was a major impediment. Since most nearby seaside areas are occupied by the Yangshan containership terminal, the new satellite city lies in lands reclaimed from the sea.

Luchao Harbour City is a unique enterprise compared to Chandigarh and Brasilia which were designed comprehensively as well. This case is so special because its site was still under the sea not long ago. The city is meant for 800,000 inhabitants in 2020; it is expected to occupy the area of 74 km<sup>2</sup> on the reclaimed grounds. The urban design and composition prepared by von Gerkan, Marg Und Partner assumed the construction of a city patterned after medieval ideal towns as well as the landscape of Hamburg. All these ideas had one thing in common – water. The city on the sea is based upon a metaphor of concentric ripples formed by a drop falling into water. This image was transformed into a concentric urban layout where a reservoir is situated in the city centre just like in Hamburg. The city is planned out around the central artificial Lake Dishui with concentric rings of buildings including various urban zones and functions. Water plays the leading role in the formation of the urban composition of the new city. The central lake – 2.5 km in diameter – acts as the heart of the city: a promenade with a beach and a watering place extends along the waterfront, whereas a marina and a harbour facilitate sailing. The city's main cultural and amusement attractions as well as some attractive recreational and sports grounds are arranged around the water. Apart from Lake Dishui, it complements the concentric urban composition of Luchao Harbour City. The architects referred to the port character of this city and, similarly to Hamburg, designed an additional structure of canals and reservoirs diverging concentrically and radially from the lake. The water layouts are of diverse character, whereas their names refer to the world's great rivers: the Ganges, the Volga and the Mississippi. The urban formation of the city through a system of water layouts with various scales and functions gives it the character of a port city referring to the maritime past of this place as the brand new urban centre lacks a history.

The new city near Shanghai, which came into being in waterfront areas drained and reclaimed from the sea, is unnoticeably connected with the existing land. Another manner of taking up residence on water is represented by separate urban complexes on artificially formed islands in Dubai. This city situated in the Arab Emirates is one of the world's most dynamical economies in the twenty-first century which owes its wealth to the deposits of crude oil. It is a trade centre, the hub of commerce in the Arab world (Dubai International Finance Centre) as well as an important transport junction. The intense economic development of this urban centre at the beginning of the 21<sup>st</sup> century led to its fast urbanization. Besides some big investments including office buildings, banks etc., the municipal authorities chose to support the development of its tourist sector in this favourable warm and dry climate.

tego ośrodka miejskiego. Pośród wielkich inwestycji stanowiących przede wszystkim budynki biurowe, banki itd. miasto postawiło również na rozwój sektora turystycznego. Sprzyja temu ciepły i suchy klimat, jednak położenie Dubaju z krótką linią brzegową oraz pustynnym krajobrazem sprawiło, że nowe tereny mieszkaniowe i rekreacyjno – turystyczne postanowiono stworzyć na morzu na wybudowanych od podstaw sztucznych wyspach.

Trzy tzw. wyspy palmowe (Palm Jumeirah, Palm Jebel Ali, Palm Deirach) powstałe na wodach Zatoki Arabskiej są do tej pory największymi sztucznymi wyspami stworzonymi przez człowieka – ich kształt, liść palmy, nawiązywał do symbolu miasta Dubaju. Ogromne przedsięwzięcie inżynierskie zostało przeprowadzone przez holenderską firmę Van Oord Dredging<sup>2</sup>. Wyspy zostały usypane tylko z naturalnych materiałów – utwardzanych naprzemiennych warstw piasku i kamieni. Założenie urbanistyczne powstałe na wodzie funkcjonalnie odnosi się do nadanego mu kształtu – trzon liścia palmy stanowi arterię komunikacyjną łączącą założenie z lądem, znajdują się tam również centra usługowo-rozrywkowe, takie jak: ekskluzywne hotele i spa, galerie handlowe itd. Symetrycznie rozchodzące się od trzonu „liście” palmy to strefa mieszkaniowa, składająca się przede wszystkim z zabudowy jednorodzinnej – dużych, stylizowanych architektonicznie na arabskie lub europejskie rezydencje na niewielkich działkach rozmieszczonych po dwóch stronach drogi dojazdowej. Dookoła wyspy usypano sztuczny falochron, na którym zaprojektowano tereny rekreacyjno-sportowe dla mieszkańców i turystów – pola golfowe, boiska, parki, baseny itd.

Ideą stworzenia palmowych wysp na wodach Zatoki Arabskiej było przyciągnięcie turystów, dlatego charakter i architektura znajdujących się tam budynków odpowiada przede wszystkim potrzebom komercyjnym i jest dostosowana do potrzeb turystów. Każda z wysp ma za zadanie być niezależnym centrum wypoczynkowo-rozrywkowym z odpowiednim zapleczem przewidzianym dla odwiedzających. Wyspy miały być symbolem potęgi gospodarczej Dubaju i kształtować konsumpcyjny styl życia jego bogatych mieszkańców oraz turystów, polegający na wypoczynku i rozrywce w otoczeniu wody. Idea ta nie do końca się sprawdziła. W ciągu ostatnich lat Dubaj został dotknięty kryzysem i wiele z wielkich inwestycji zostało wstrzymanych. Usypanie palmowych wysp było jednak impulsem dla wielu innych krajów (jak np. Bahrajn, Liban, Holandia, Rosja czy Korea Południowa)<sup>3</sup> dla wprowadzenia podobnych rozwiązań nie tylko w celu rozwijania turystyki, ale również jako powiększanie terenów mieszkaniowych dla wielu przeludnionych ośrodków miejskich.

Wielu architektów dla problemów przeludnienia, a także ocieplania się klimatu, a co za tym idzie podnoszenia się poziomu mórz na całym świecie, szuka rozwiązania w nowatorskich wizjach pływających osiedli lub całych miast. Jedną z rozpoczynających się obecnie realizacji jest The Citadel – pierwszy w Europie pływający zespół mieszkaniowy zaprojektowany przez architekta Koena Outhuis, znanego wcześniej z projektowania pływających domów na wyspie IJburg koło Amsterdamu<sup>4</sup>.

Holendrzy przez wieki walczyli z wodą budując tamy, zapory i wały. Ze względu na dużą gęstość zaludnienia i małą ilość terenu nowe inwestycje powstają na polderach – osuszonych terenach odebranych morzu. Architekt z Waterstudio zaproponował

However, considering the location of Dubai with its short shoreline and desertic landscape, they decided to build new residential, recreational and tourist areas on artificial islands formed on the sea.

Three “palm islands” (Palm Jumeirah, Palm Jebel Ali and Palm Deira) on the waters of the Arab Bay are the largest manmade artificial islands so far – their shape of a palm tree leaf refers to the symbol of Dubai. This gigantic engineering enterprise was carried out by the Dutch company Van Oord Dredging<sup>2</sup>. The islands were formed of natural materials only – hardened alternating layers of sand and stones. Functionally, this urban layout on the water refers to its shape – the leaf core makes a transport artery connecting the complex with the mainland. It also has some service and entertainment centres, such as exclusive hotels, spas or shopping malls. The palm tree “leaves” symmetrically diverging from the core create the housing zone which consists of detached houses mainly – large residences architecturally stylized for Arab or European structures in small plots arranged on both sides of the access road. A breakwater was formed around the islands with some recreational and sports spaces meant for the inhabitants and tourists: golf courses, football pitches, parks, swimming pools etc.

The idea for the creation of palm islands on the waters of the Arab Bay was to attract tourists. That is why the character and architecture of the buildings respond to commercial demand first of all being adjusted to tourists’ needs. Each island is supposed to act as an independent recreation and amusement centre with suitable backup facilities meant for visitors. The islands were to become a symbol of the economic power of Dubai and shape the consumerist lifestyle of its rich residents and tourists in the form of recreation and entertainment surrounded by the water. Unfortunately, this plan was not fully implemented – in recent years Dubai has been affected by the economic crisis so many investments were discontinued. However, the formation of palm islands was an impulse for a number of other countries (e.g. Bahrain, Lebanon, the Netherlands, Russia or South Korea)<sup>3</sup> which introduced similar solutions in order to develop tourism but also to increase housing areas for overcrowded urban centres.

Numerous architects seek solutions to the problems of congestion, global warming and the rising sea level all over the world in innovative visions of floating estates or cities. One of the latest projects is the Citadel – Europe’s first floating residential complex designed by the architect Koen Olthuis, the author of floating houses on the Isle of IJburg near Amsterdam<sup>4</sup>.

Dutchmen struggled against water building dams and embankments for ages. On account of high population density and the limited area, new investments are realized on polders – drained grounds reclaimed from the sea. The architect of Waterstudio suggested a different solution for his residential complex: instead of struggling with the water and reclaiming new areas from the sea, he designed a cluster of buildings which float on the surface.

odmienne rozwiązanie dla zespołu mieszkaniowego – zamiast walczyć z wodą i odzyskiwać nowe tereny od morza zaprojektował zespół budynków pływających na wodzie.

Mieszkanie w pływających łodziach czy domach jest w Holandii bardzo popularne i praktykowane od setek lat. W XX wieku zaczęły powstawać nawet nowatorskie projekty nowoczesnych domów na wodzie, jak np. Water Villa proj. Hermana Herzbergera z 1986 r.<sup>5</sup> Koen Outhuis w pobliżu Hagi zaproponował pływający zespół mieszkaniowy zlokalizowany na polderze, który może być systematycznie zalewany przez wodę. Zespół mieszkaniowy zbudowany będzie na pływających żelbetowych fundamentach i pomieści 60 apartamentów mieszkalnych w budynkach o wysokości do trzech kondygnacji, podziemny parking oraz pływającą drogę zapewniającą dostęp do osiedla. Dla założenia mieszkalnego przewidziano również przestrzeń publiczną dla mieszkańców z zielonym skwerem. Dość wysoka gęstość zabudowy osiągnięta w zespole mieszkaniowym pozwala na zaoszczędzeniu terenu, ale jednocześnie zapewnia użytkownikom wysoki komfort zamieszkania – każde mieszkanie posiada duży taras lub ogród oraz ma wyeksponowane widoki na otaczającą wodę<sup>6</sup>.

Propozycja holenderskiego architekta ma na celu odejście od wielowiekowej walki z wodą na terenach zalewowych w Holandii, od systematycznego osuszania polderów za pomocą pomp i budowania tam i wałów. W tym wypadku projektant pozwala na zalewanie polderów, a wszystkie znajdujące się na nim budynki przystosowuje technologicznie i funkcjonalnie do unoszenia się na wodzie. Elastyczne podejście w projektowaniu całych zespołów mieszkaniowych zdolnych do utrzymania się na wodzie pozwala na duże oszczędności – zarówno w przypadku utrzymania polderów (nie trzeba w sposób stały odpompowywać wody) jak i samej architektury – zaprojektowane budynki zużywają 25% mniej energii niż konwencjonalna zabudowa<sup>7</sup>.

Projekt Citadell jest nowatorski, ale może być rozwiązaniem problemów dla wielu innych krajów, np. Polski, gdzie tereny zalewowe uniemożliwiają osiedlanie się, a pływające zespoły mieszkaniowe w sposób naturalny mogłyby się dostosować do zmieniających się warunków hydrologicznych. Według autora projektu w niedalekiej przyszłości takie pływające habitaty staną się koniecznością dla wielu wielkich i rozrastających się miast. Podnoszący się poziom wody sprawi, że wiele metropolii zlokalizowanych nad wodą z czasem będzie musiało wykorzystywać obszar wody do zamieszkania zamiast wysiedlać ogromne rzesze ludzi na odległe obszary<sup>8</sup>.

Systematyczne ocieplanie się klimatu, a co za tym idzie podnoszenie się poziomu mórz wskutek topnienia lodowców może z czasem doprowadzić do zalewania wielkich miast, a nawet do zalania całych państw położonych na wyspach, np. Malediwów. W przypadku gdy proces ten nie zostanie zatrzymany w dalszej przyszłości może powstać problem przesiedlenia ich mieszkańców. Spośród wielu przyszłościowych rozwiązań należałoby wyróżnić projekt miasta – państwa na wodzie autorstwa belgijskiego architekta Vincenta Callebaut. Architekt przewiduje, że do roku 2100 będzie na świecie wielu „klimatycznych uchodźców” czyli osób z zalanych obszarów, które utraciły miejsce zamieszkania wskutek ocieplenia się klimatu.

Projekt ecocity Lilypad – jest projektem wyjątkowym spośród wielu wizji architektonicznych, ponieważ przewiduje miasto o po-

Living in houseboats has been very popular in the Netherlands for hundreds of years. In the twentieth century, some innovative designs of modern houses on water, such as Herman Herzberger's Water Villa (1986), appeared<sup>5</sup>. Koen Olthuis proposes a floating residential complex located near the Hague on a polder which may be regularly flooded. This complex will be constructed on floating foundations of reinforced concrete having sixty apartments in buildings up to three storeys, an underground car park and a floating road guaranteeing access to the housing estate. This layout will also include a public space with a green square meant for the residents. The concentration of buildings makes it possible to spare the land as well as secure high comfort of residence for the users – each flat has a large terrace or garden as well as exposed views of the surrounding water<sup>6</sup>.

The Dutch architect's proposition aims at abandoning the centuries-old struggle against water on the floodlands in the country – the systematic drainage of polders by means of pumps and the construction of dams and embankments. In this case, the designer chooses to flood the polders, whereas all the buildings are technologically and functionally adjusted to drift. A flexible approach in the design of entire residential complexes which float on water facilitates considerable savings, both in the case of maintaining polders (water need not be pumped out all the time) and architecture itself – buildings use 25% less energy than conventional structures<sup>7</sup>.

The innovative design of the Citadell can solve the problems of many other countries, Poland for instance, where floodlands make it impossible to settle, while floating residential complexes could be adjusted to the changing hydrological conditions in a natural manner. According to the author of this design, such floating habitats will become a necessity for a number of big and expanding cities in the immediate future. On account of the increasing water level, numerous metropolises located by water will have to use it for residential purposes instead of displacing legions of people to some remote areas<sup>8</sup>.

The systematic climate warming as well as the rising sea level as a result of glacier melting may lead to the flooding of big cities or even entire countries situated on islands, for example the Maldives. If this process is not stopped in the distant future, the problem of resettling their inhabitants may spring up. From among a number of futuristic solutions, we should distinguish the design of a city-state on water prepared by the Belgian architect Vincent Callebaut. He predicts that by the year 2100 there will be a multitude of "climate refugees" in the world, i.e. people from flooded areas who lost their places of residence as a result of global warming.

The design of the ecocity of Lilypad is an outstanding architectural vision of an urban centre on the area of about 500,000 m<sup>2</sup>. This self-sufficient city will float on water without any connections with the mainland. The shape of Lilypad was inspired by the form of the blossom of an enormous water lily (Amazonia Victoria Regia) enlarged

wierzchni ok 500 tys. m<sup>2</sup>, które jest samowystarczalne, unosi się na wodzie i jest w żaden sposób niezwiązane z terenem. Kształt Lilypad jest zainspirowany formą kwiatu wielkiej lili wodnej (Amazonia Victoria Regia) powiększonej 250 razy<sup>9</sup>. Na ogromnej, owalnej platformie uformowano trzy wzniesienia porośnięte zielenią, w których będą znajdować się odpowiednio miejsca do pracy, rozrywki i handlu. W warstwie zewnętrznej wzniesień znajdować się będą tereny mieszkaniowe poprzecinane terenami zielonymi, połączone ze sobą organicznie ukształtowaną siecią komunikacyjną. W centrum założenia znajdować się będzie owalna laguna – zbiornik dla wodnej flory i fauny zasilany wodą deszczową, która ma stanowić również źródło wody pitnej. Autor wykorzystał w swoim projekcie wszelkie znane alternatywne źródła energii, dzięki którym ecopolis nie będzie zanieczyszczało środowiska i będzie całkowicie niezależne energetycznie. Lilypad ma być strukturą pływającą, która może pomieścić nawet do 50 tys. mieszkańców i może się przemieszczać po powierzchni wody wraz z prądami morskimi<sup>10</sup>.

Architekt Vincent Callebaut projektując ecopolis Lilypad projektuje nie tylko wizualny kształt futurystycznego pływającego miasta, ale również nowy styl życia jego mieszkańców, których widzi jako nomadów przyszłości – niezwiązanych z żadnym terenem i klimatem i całkowicie samowystarczalnych. To miasto ma być wizualnym wyrazem harmonijnej koegzystencji pomiędzy człowiekiem a naturą i stwarzać nowe możliwości zamieszkania na wodzie w całkowicie innej i na nowo zorganizowanej społeczności.

Woda jako miejsce zamieszkania dla człowieka była przez niego zagospodarowywana przez wieki niezależnie od miejsca czy klimatu. Obecnie w czasach szybkich przemian cywilizacyjnych i urbanizacji zagadnienie zamieszkania na wodzie staje się coraz bardziej aktualne. Różne państwa z wielu powodów podejmują wyzwania związane z zagospodarowywaniem obszarów wodnych dla swoich mieszkańców. Współczesne śmiałe realizacje domów, mieszkań i miast na wodzie, zmieniający się klimat i coraz lepsze rozwiązania technologiczne pozwalają na przypuszczenie, że dzisiejsze futurystyczne wizje miast na wodzie już niedługo zostaną zrealizowane.

#### PRZYPISY:

- <sup>1</sup> L. Dawson, *China's New Dawn. An architectural transformation*, Prestel Verlag, Munich 2005, s. 156.
- <sup>2</sup> <http://www.vanoord.com/>
- <sup>3</sup> [http://bryla.gazetadom.pl/bryla/1,85298,6767335,Sztuczne\\_wyspy\\_jak\\_marzenie.html](http://bryla.gazetadom.pl/bryla/1,85298,6767335,Sztuczne_wyspy_jak_marzenie.html)
- <sup>4</sup> Realizacja jest przewidziana na grudzień 2014.
- <sup>5</sup> D. Kupiec-Hyla, *Woda do zamieszkania*, [w:] *Środowisko mieszkaniowe / Housing Environment*, nr 5/2007, str. 129–131.
- <sup>6</sup> <http://www.waterstudio.nl/projects/54#>
- <sup>7</sup> <http://inhabitat.com/the-citadel-europes-first-floating-apartment-complex/2009-07-14-010-citadel/>
- <sup>8</sup> <http://inhabitat.com/inhabitat-interview-waterstudios-koen-olthuis-on-float/>
- <sup>9</sup> <http://vincent.callebaut.org/page1-img-lilypad.html>
- <sup>10</sup> M. Suski, *Miasta idealne budzą się do życia*, w: FOCUS, nr 2/2009, s. 26–29.

#### BIBLIOGRAFIA:

- [1] Dawson L., *China's New Dawn. An architectural transformation*, Prestel Verlag, Munich 2005.
- [2] Olthuis K., Keuning D., *Float!: Building on Water to Combat Urban Congestion and Climate Change*, Frame Publishers 2010.
- [3] Suski M., *Miasta idealne budzą się do życia*, w: FOCUS, nr 2/2009, s. 26–29.
- [4] Źródła internetowe:  
[www.waterstudio.nl](http://www.waterstudio.nl)  
[www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)  
[www.vincent.callebaut.org](http://www.vincent.callebaut.org)  
[www.vanoord.com](http://www.vanoord.com)  
[www.bryla.gazetadom.pl](http://www.bryla.gazetadom.pl)

250 times<sup>9</sup>. Three elevations covered with greenery, having places for work, entertainment and commerce, were formed on a huge oval platform. Their external layer will include residential areas cut across by green belts connected with each other through an organically shaped transport network. At the centre of this layout, there will be an oval lagoon – a reservoir for aquatic flora and fauna, filled with rainwater, expected to act as the source of drinking water, too. In his design, the author used all the familiar alternative energy sources. Owing to them, the ecopolis will not pollute the natural environment being totally independent as far as energy is concerned. Lilypad is supposed to become a floating structure able to hold as many as 50,000 inhabitants and move across the water surface in accordance with the sea currents<sup>10</sup>.

Designing the visual shape of this futuristic floating city, Vincent Callebaut also creates a new lifestyle for its residents perceived as the nomads of the future – not bound with any given area or climate and fully self-supporting. This city is expected to become a visual expression of harmonious coexistence between Man and Nature offering new opportunities to live on water in a completely different, newly organized community.

For centuries, water as a man's dwelling place has been developed regardless of the location or climate. These days, under fast civilization transformations and urbanization, the issue of taking up residence on water is getting more and more urgent. For different reasons, various countries accept challenges related to the development of waterside areas for their inhabitants. Bold contemporary implementations of houses, estates and cities on water, the changing climate as well as advanced technological solutions enable us to put forward a supposition that today's futuristic visions of floating cities will be realized soon.

#### ENDNOTES:

- <sup>1</sup> Dawson L., *China's New Dawn. An architectural transformation*, Prestel Verlag, Munich 2005, p. 156.
- <sup>2</sup> <http://www.vanoord.com/>
- <sup>3</sup> [http://bryla.gazetadom.pl/bryla/1,85298,6767335,Sztuczne\\_wyspy\\_jak\\_marzenie.html](http://bryla.gazetadom.pl/bryla/1,85298,6767335,Sztuczne_wyspy_jak_marzenie.html)
- <sup>4</sup> Implementation is scheduled for December 2014.
- <sup>5</sup> Kupiec-Hyla D., *Habitable Water*, in: *Środowisko Mieszkaniowe / Housing Environment*, no. 5/2007, p. 129–131
- <sup>6</sup> <http://www.waterstudio.nl/projects/54#>
- <sup>7</sup> <http://inhabitat.com/the-citadel-europes-first-floating-apartment-complex/2009-07-14-010-citadel/>
- <sup>8</sup> <http://inhabitat.com/inhabitat-interview-waterstudios-koen-olthuis-on-float/>
- <sup>9</sup> <http://vincent.callebaut.org/page1-img-lilypad.html>
- <sup>10</sup> Suski M., *Miasta idealne budzą się do życia*, in: FOCUS, no. 2/2009, p. 26–29.

#### BIBLIOGRAPHY:

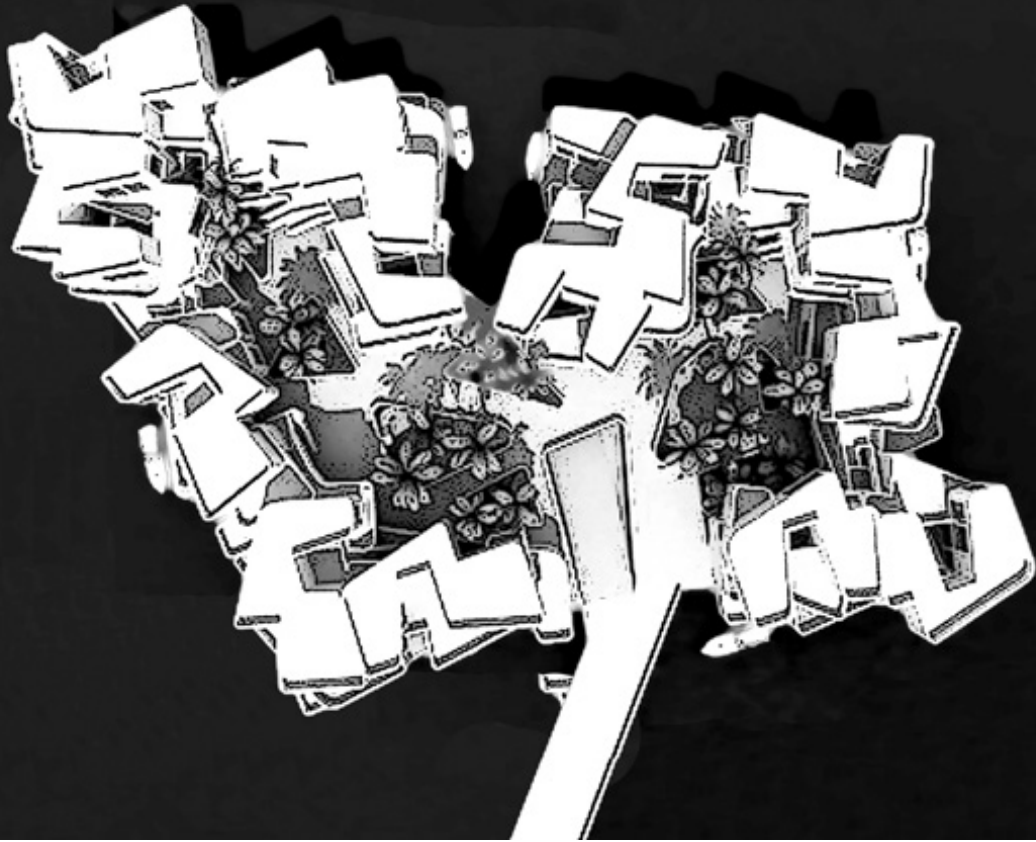
- [1] Dawson L., *China's New Dawn. An architectural transformation*, Prestel Verlag, Munich 2005.
- [2] Olthuis K., Keuning D., *Float!: Building on Water to Combat Urban Congestion and Climate Change*, Frame Publishers 2010.
- [3] Suski M., *Miasta idealne budzą się do życia*, in: FOCUS, no. 2/2009, p. 26–29.
- [4] Internet sources:  
[www.waterstudio.nl](http://www.waterstudio.nl)  
[www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)  
[www.vincent.callebaut.org](http://www.vincent.callebaut.org)  
[www.vanoord.com](http://www.vanoord.com)  
[www.bryla.gazetadom.pl](http://www.bryla.gazetadom.pl)



il. 1. Koncentryczny układ urbanistyczny miasta Luchao – rys. autorka / Concentric urban layout of Luchao Harbour City – drawn by author

il. 2. Palm Jumeirah – sztuczna wyspa u wybrzeży Dubaju – zdjęcie satelitarne / Palm Jumeirah – artificial island off Dubai – satellite photo





il. 3. Citadel – schemat pływającej jednostki mieszkaniowej – rys autorka / The Citadel – schematic of a floating residential unit – drawn by author

il. 4. Kształt ecocity Liypad nawiązujący do kwiatu lilii wodnej – rys. autorka / Shape of Liypad ecocity referring to the water lily blossom – drawn by author

