

Lewandowska A., 2016, *Implementacja zrównoważonego rozwoju w miastach azjatyckich [w:] Chiny i świat zewnętrzny*, red. J. Marszałek-Kawa, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, s. 197-211.

Aleksandra Lewandowska

Katedra Studiów Miejskich i Rozwoju Regionalnego, Wydział Nauk o Ziemi,  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

## **Implementacja zrównoważonego rozwoju w miastach azjatyckich**

### **Implementation of sustainable development in Asian cities**

#### **Streszczenie:**

Celem pracy jest próba prezentacji zagadnienia wdrażania zrównoważonego rozwoju na przykładzie koncepcji eko-miasta i jej implementacji w azjatyckiej przestrzeni osadniczej. Wśród przykładowych zagadnień dyskutowanych w pracy znajdują się między innymi: od strony teoretycznej – próba definicji i rozwój koncepcji eko-miasta, natomiast od strony praktycznej – etapy wdrażania zrównoważonego rozwoju oraz przede wszystkim konkretne przykłady projektów eko-miast w Azji, m.in. w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, Chinach i Japonii.

**Słowa kluczowe:** zrównoważony rozwój, eko-miasto, urbanizacja, miasto, Azja, Chiny

#### **Abstract:**

The article's purpose is to present issues of implementation of sustainable development on the example of the concept of eco-city and its implementation in a Asian space of city. Among a examples of issues discussed in article are: from the theoretical site - analyze the concept of eco-city and guidelines for eco-city development based on the concept of sustainability, and from the practical site - stages of implementation of sustainable development in cities and above all overview of concrete examples of projects eco-cities in Asia, including in the United Arab Emirates, China and Japan.

**Key words:** sustainable development, eco-city, urbanization, city, Asia, China

## **Wprowadzenie**

Współcześnie wskazuje się, że w wyniku dynamicznych przemian demograficznych, gospodarczych, instytucjonalnych i kulturowych, które mają miejsce w Azji, region ten odgrywać będzie ważną rolę na arenie międzynarodowej. Jest to również kontynent dużych kontrastów społecznych i gospodarczych. W wyniku fali przemian strukturalnych, która przeszła przez większość krajów azjatycki, obserwuje się przechodzenie od społeczeństwa wiejskiego (rolniczego) do miejskiego (przemysłowego). W zależności od stopni rozwoju danego państwa i posiadania świadomości oraz odpowiedzialności ekologicznej, rządy starają się wdrażać zasady zrównoważonego rozwoju, także co ważne, w tkankę urbanistyczną.

Niniejsza praca ma na celu zaprezentowanie z jednej strony, różnic w poziomie urbanizacji w krajach Azji, a z drugiej wskazać przykłady krajów, które implementują zasady

zrównoważonego rozwoju w przestrzeni osadniczej, przy jednoczesnym zastrzeżeniu, iż są to działania często tylko jednorazowe, mogące jednak być zwiastunem w przyszłości ogólnych zmian w miastach azjatyckich.

Zaznaczyć należy, że praca składa się z trzech, nie wliczając wprowadzenia i podsumowania, ząębających się rozdziałów. Pierwsza część stanowi teoretyczne uwarunkowania kolejnych rozdziałów i dotyczy zasad, które miasto powinno spełniać, by móc być uznane za eko-miasto. W drugiej części zaprezentowano jak przebiega proces urbanizacji w krajach azjatyckich, by w części trzeciej wykazać na wybranych przykładach państw i miast wdrażanie zrównoważonego rozwoju.

### **Wdrażanie zrównoważonego rozwoju na przykładzie koncepcji eko-miasta**

W obliczu transformacji jaka odbywa się współcześnie w Azji, gremia naukowców postulują by zmiany jakie się dokonują w krajach azjatyckich, i nie tylko, bo i na całym świecie, odbywały się w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Jej implementacja ma odbywać się w każdej przestrzeni życia człowieka, tej makro i mikro, tej społecznej i gospodarczej, jak również w wymiarze środowiskowym oraz w ujęciu globalnym, regionalnym i lokalnym, czyli miejskim.

Koncepcja eko-miast, która może być również określana jako koncepcja miasta zrównoważonego, uformowała się w odniesieniu do idei zrównoważonego rozwoju. Jest ona czymś więcej niż harmonijnym życiem zgodnym z naturą, jako że oprócz wymogów ekologicznych równie ważne są dla niej aspekty gospodarcze oraz społeczne. Koncepcja ta odnosi się do ekologicznego podejścia do urbanistyki, zarządzania i nowego stylu życia<sup>1</sup>. Ponadto wskazuje się, że eko-miasto nawiązuje do metabolizmu miejskiego, w którym główne role odgrywają, cykl obiegu energii, wody, odpadów i zanieczyszczeń.

Istota eko-miasta polega na oparciu dalszego rozwoju na zasadach zrównoważonego rozwoju, tj. spójność i trwały rozwój w trzech priorytetowych obszarach: gospodarczym, społecznym i ekologicznym<sup>2</sup>. W 1975 roku po raz pierwszy została sformułowana koncepcja eko-miasta, a jej pomysłodawcą był Richard Register. Koncepcja ta zakładała m.in. „odbudowę miasta w równowadze z przyrodą”<sup>3</sup>. Do tej pory nie ma jednej standardowej definicji terminu eko-miasto, która byłaby powszechnie akceptowana. Niemniej jednak,

---

<sup>1</sup> *Eco city planning, Policies, practice and design*, T.-C. Wong, B. Yuen (red.) Berlin 2011.

<sup>2</sup> M. Leźnicki, A. Lewandowska, *Implementation of sustainable development on the example of the concept of eco-city*, “Ecological Questions” 2014, vol. 19, p. 91-96.

<sup>3</sup> L. Mierzejewska, *Przyrodnicze aspekty rozwoju zrównoważonego miast*, Poznań 2004.

koncepcja eko-miasta związana jest z zasadą zrównoważonego rozwoju, poprzez przyjęcie zrównoważonego rozwoju jako celu strategicznego.

Ponadto w zdecydowanej większości, częściej mówi się o kryteriach, zasadach, czy wytycznych wobec eko-miast. Wśród kryteriów wymienia się, m.in.:

- redukcję emisji dwutlenku węgla i gazów cieplarnianych,
- korzystanie w jak największym stopniu z odnawialnych źródeł energii,
- korzystanie z materiałów lokalnych dostosowanych do panującego na danym terenie klimatu,
- oszczędne gospodarowanie terenem – zmianę priorytetów użytkowania ziemi,
- budownictwo na obszarach zdegradowanych i wymagających rewitalizacji,
- powoływane coraz częściej do życia projekty, które po realizacji dostosowane będą do wszystkich użytkowników bez ograniczeń w ich sprawności (ruchowej),
- wspieranie lokalnego rolnictwa, ogrodnictwa i działań w zakresie zwiększenia powierzchni zieleni miejskiej;
- budowa bezpiecznych, ekonomicznie i rasowo zróżnicowanych osiedli mieszkaniowych,
- kultywowanie równości społecznej,
- preferowanie ekologicznie bezpiecznej działalności gospodarczej,
- przeciwstawianie się nadmiernej konsumpcji dóbr materialnych<sup>4</sup>.

Natomiast podczas Międzynarodowej Konferencji Eco-city w Shenzhen (Chiny) w 2002 roku sformułowano wytyczne, które zostały przyjęte przez delegacje uczestniczące w zebraniu. Wśród wspomnianych wytycznych znalazły się m.in.: bezpieczeństwo ekologiczne (utożsamiane chociażby z zdrowym środowiskiem życia i pracy), infrastruktura ekologiczna, zastosowanie przyjaznych środowisku technologii oraz działania mające na celu podnoszenie świadomości ekologicznej<sup>5</sup>.

## Urbanizacja w Azji

---

<sup>4</sup> M. Roseland, *Dimensions of the eco-city*, „Cities”, 1997, 14(4), s. 197-202, L. Mierzejewska, *Zrównoważony rozwój miasta: aspekty planistyczne*, Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna 2008(5); S. Joss, *Eco-cities — a global survey 2009*, „WIT Transactions on Ecology and the Environment”, 2010, 129, s. 239-250, A. Lewandowska *Koncepcja miasta zrównoważonego i próby jej wdrożenia w europejskiej przestrzeni osadniczej*, [w:] *Miasto - sztuka - nauka – gospodarka*, K. Sadowy (red.), Warszawa 2014, s. 90-98; M. Leźnicki, A. Lewandowska, *Zielona architektura jako istotowo ważny element miasta zrównoważonego*, [w:] *Zrównoważony rozwój - idea czy konieczność?* A. Kleśta, M. Terlecka (red.), Krosno 2014, s. 119-132.

<sup>5</sup>Ecocity Builders, 2002, [www.ecocitybuilders.org/why-ecocities/the-solution/ecocity-definition](http://www.ecocitybuilders.org/why-ecocities/the-solution/ecocity-definition), [dostęp: 20.01.2015].

Jak wskazano na wstępie, Azja to kraj dużych rozbieżności, a także sprzeczności. Są one widoczne również w procesie urbanizacji w krajach azjatyckich. Z jednej strony mamy tam do czynienia z „urbanizacją bogactwa”, a z drugiej z „urbanizacją nędzy”<sup>6</sup>. Ta pierwsza widoczna jest w krajach zamożnych i związana jest z relokacją do suburbiów rodzin klasy średniej i wyższej wraz wieloma negatywnymi efektami tego zjawiska. Ponadto niesie ze sobą wzrost konsumpcji energii, podnosi koszty infrastruktury, uniemożliwia prawidłowe obsłużenie mieszkańców miast i zwiększa koszty funkcjonowania miast oraz negatywnie oddziałuje na jakość przestrzeni podmiejskich oraz na środowisko naturalne<sup>7</sup>. Urbanizacja bogactwa jest zatem szkodliwa ekologicznie, a co więcej pochłania często duże tereny rolne i leśne. Ten typ urbanizacji występuje, m.in. w Japonii, w niektórych regionach Chin, Korei Południowej, Katarze, czy w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Natomiast „urbanizacja nędzy”, zwana także „urbanizacją ubóstwa” to ogromny rozrost slumsów. W jego następstwie występują choroby społeczne, przestępczość i wysokie wskaźniki umieralności itp. Egzemplifikacją takiej urbanizacji są m.in. Indie, a przede wszystkim takie miasta jak Kalkuta, Bombaj czy Delhi. W Kalkucie w wyniku dużego napływu ludności wiejskiej miasto nie jest w stanie zapewnić wszystkim wystarczającej liczby mieszkań, dostępu do kanalizacji czy bieżącej wody oraz wywozów nieczystości<sup>8</sup>. W wyniku tego warunki sanitarne są na bardzo niskim poziomie, a zatem tworzy się bardzo dobre podłoże do rozwoju epidemii.

Największa populacja miejska jest w Chinach oraz w Indiach (por. tab.1). Nie przekłada się to natomiast na poziom urbanizacji, który najwyższy jest w Katarze oraz w Kuwejcie. W Katarze niemal cała ludność skupia się w jednym, największym mieście, jednocześnie stolicy Doha. Duże wartości wskaźnika urbanizacji powyżej 80% w 2013 roku są także w Japonii, Izraelu, Bahrajnie, Zjednoczonych Emiratach Arabskich, Arabii Saudyjskiej i Korei Południowej (por.tab.1)

**Tabela 1. Urbanizacja w wybranych krajach Azji**

|  | Miejska populacja |      |                   |      |                   | Ludność mieszkająca w miastach powyżej 1 miliona mieszk. |      |
|--|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|--|------|
|  | ludność w tys.    |      | % całej populacji |      | roczny wzrost w % | % całej populacji  |      |
|  | 1990              | 2013 | 1990              | 2013 | 2013              | 1990   | 2013 |
|  |                   |      |                   |      |                   |  |      |

<sup>6</sup>Terminy wprowadzone przez m.in. A. Kowalewskiego, *Rozwój zrównoważony w procesach urbanizacji*, „Nauka” 2005, 1, s. 126-143.

<sup>7</sup>European Commission, *ESDP – European Spatial Development Perspective*. Wyd. 2000

<sup>8</sup>J. Sempryk, *Urbanizacja ubóstwa. Teologiczno-moralne reminiscencje wokół faktu socjologicznego*, *Perspectiva*. Legnickie Studia Teologiczno-Historyczne Rok VI 2007, nr 2 (11), s. 155-168.

|                              |                  |                  |           |           |            |           |           |
|------------------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Afganistan                   | 2 149            | 7 904            | 18        | 26        | 4,0        | 13        | 14        |
| Armenia                      | 2 390            | 1 874            | 67        | 63        | 0,0        | 33        | 35        |
| Arabia Saudyjska             | 12 411           | 23 847           | 77        | 83        | 2,1        | 36        | 48        |
| Bahrajn                      | 437              | 1 181            | 88        | 89        | 1,1        | „         | „         |
| Bangladesz                   | 21 274           | 51 29            | 20        | 33        | 3,6        | 9         | 14        |
| Bhutan                       | 88               | 280              | 16        | 37        | 3,7        | „         | „         |
| Chiny                        | 300 166          | 721 692          | 26        | 53        | 2,9        | 10        | 23        |
| Indie                        | 221 976          | 400 610          | 26        | 32        | 2,4        | 11        | 14        |
| Indonezja                    | 54 633           | 130 560          | 31        | 52        | 2,7        | 10        | 10        |
| Iran                         | 31 749           | 56 010           | 56        | 72        | 2,1        | 23        | 26        |
| Irak                         | 12 211           | 23 146           | 70        | 69        | 2,7        | 31        | 27        |
| Izrael                       | 4 211            | 7 416            | 90        | 92        | 1,9        | 58        | 57        |
| Japonia                      | 95 542           | 117 777          | 77        | 92        | 0,5        | 58        | 65        |
| Jemen                        | 2 468            | 8 164            | 21        | 33        | 4,0        | 6         | 11        |
| Katar                        | 442              | 2 148            | 93        | 99        | 5,7        | „         | „         |
| Kazachstan                   | 9 198            | 9 090            | 56        | 53        | 1,3        | 7         | 9         |
| Korea Południowa.            | 31 656           | 41 305           | 74        | 82        | 0,6        | 51        | 46        |
| Korea Północna               | 11 79            | 15 079           | 58        | 61        | 0,8        | 13        | 11        |
| Kuwejt                       | 2 018            | 3 312            | 98        | 98        | 3,6        | 68        | 75        |
| Laos                         | 655              | 2 469            | 15        | 36        | 4,9        | „         | „         |
| Macedonia                    | 1 161            | 1 201            | 58        | 57        | 0,1        | „         | „         |
| Malezja                      | 9 068            | 21 778           | 50        | 73        | 2,7        | 12        | 22        |
| Mongolia                     | 1 246            | 1 998            | 57        | 70        | 2,8        | 26        | 45        |
| Nepal                        | 1 604            | 4 969            | 9         | 18        | 3,2        | 2         | 4         |
| Oman                         | 1 197            | 2 786            | 66        | 77        | 9,8        | „         | „         |
| Pakistan                     | 33 967           | 68 959           | 31        | 38        | 2,8        | 16        | 21        |
| Rosja                        | 108 837          | 105 981          | 73        | 74        | 0,3        | 17        | 20        |
| Sri Lanka                    | 3 159            | 3 748            | 19        | 18        | 0,8        | „         | „         |
| Syria                        | 6 093            | 12 989           | 49        | 57        | 2,7        | 33        | 38        |
| Tadżykistan                  | 1 677            | 2 185            | 32        | 27        | 2,7        | „         | „         |
| Tajlandia                    | 16 649           | 32 127           | 29        | 48        | 3,0        | 11        | 15        |
| Timor                        | 157              | 372              | 21        | 31        | 4,8        | „         | „         |
| Turcja                       | 31 966           | 54 229           | 59        | 72        | 2,0        | 26        | 38        |
| Turkmenistan                 | 1 653            | 2 586            | 45        | 49        | 2,0        | „         | „         |
| Uzbekistan                   | 8 239            | 10 953           | 40        | 36        | 1,7        | 10        | 7         |
| Wietnam                      | 13 372           | 28 984           | 20        | 32        | 3,1        | 7         | 14        |
| Zjednoczone Emiraty Arabskie | 1 428            | 7 942            | 79        | 85        | 1,9        | 57        | 47        |
| <b>Świat</b>                 | <b>2 256 383</b> | <b>3 762 863</b> | <b>43</b> | <b>53</b> | <b>2,1</b> | <b>18</b> | <b>22</b> |

Źródło: opracowanie na podstawie The World Bank

Różnice w poziomie urbanizacji w Azji są znaczne, od 18% w Nepalu i Sri Lance, do tak jak już wspomniano 99% w Katarze. Roczny wzrost ludności miejskiej najwyższy jest natomiast w Omanie (9,8%), w Katarze (5,7%) oraz w Laosie (4,9%). Przy czym należy także dodać, że w każdym państwie azjatyckim nastąpił wzrost liczby ludności miejskiej w porównaniu 1990 roku z 2013 rokiem. Widać zatem wyraźnie, że tendencja do zwiększania liczby ludności zamieszkującej miasta jest stała i rosnąca.

Zauważyć także należy, że już w tej chwili mamy na świecie ponad 450 miast, które liczą więcej niż 1 milion mieszkańców, w tym ponad 20 zalicza się do mega-miast, czyli mają więcej niż 10 milionów mieszkańców. Większość mega-miast znajduje się w państwach rozwijających się na terenie Azji<sup>9</sup>. Największy udział ludności miejskiej skupionej w mega-miastach w 2013 roku jest w Kuwejcie oraz w Japonii (por. tab. 1). Są jednak także takie kraje w Azji, w których nie ma aż tak dużych aglomeracji miejskich skupiających ponad milion mieszkańców.

Przestrzeń osadnicza w Azji jest zatem różnorodna, niemniej jednak ważne jest, aby w każdym kraju warunki życia w mieście były na porównywalnym poziomie. To współcześnie jest największym wyzwaniem.

### **Zrównoważony rozwój w wybranych miastach azjatyckich**

Tak jak zróżnicowany jest poziom urbanizacji w Azji, tak różnorodna jest także polityka przestrzenna w tych krajach. Implementacja zrównoważonego rozwoju w tkankę urbanistyczną jest uzależniona od poziomu rozwoju danego państwa. Zatem w dalszej części, analizie zostały poddane projekty eko-miast w tych krajach, które są wysoko rozwinięte, bądź rozwinięte i mogą sobie pozwolić na tego typu inwestycję. Inwestycje te nie koniecznie są bardzo drogie, ale wymagają pewnej świadomości ekologicznej władz państwowych i lokalnych oraz chęci zaangażowania się w przedsięwzięcia, które mogą być pożyteczne dla przyszłych pokoleń.

Analizując wdrażanie zrównoważonego rozwoju w miastach azjatyckich zauważalne są dwa regiony, które wiodą prym w projektach eko-miast, mianowicie kraje arabskie Zatoki Perskiej oraz kraje Azji Wschodniej.

Jednym z najbardziej znanych przykładów eko-miast jest Masdar City. W pełni „ekologiczne” miasto, to budowane od 2006 r. w emiracie Abu Zabi w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. W mieście tym energia będzie pochodzić w 100% z odnawialnych źródeł takich jak panele fotowoltaiczne, energia słoneczna, wiatr i inne. 99% odpadów zostanie ponownie wykorzystanych, a do budowy miasta będą zastosowane materiały pochodzące z recyklingu i drewno. Zużycie wody na mieszkańca miasta będzie o połowę niższe od jej dotychczasowego średniego zużycia na mieszkańca emiratu, słodka woda będzie pochodzić z Zatoki Perskiej, której wody będą w specjalny sposób oczyszczane i odsalane.

---

<sup>9</sup> K. Prandecki, K. Nawrot, M. Wawrzyński, *Nowe centrum i nowe peryferia połowy XXI wieku*, „Przyszłość. Świat – Europa – Polska” 2012, nr 2/24, s. 52-86.

Wszystkie chronione gatunki występujące na terenie miasta zostaną objęte odpowiednią ochroną, bądź przeniesione w inne miejsce, tak aby przenosiny te nie miały negatywnego wpływu na przyrodę<sup>10</sup>.

Innym przykładem też zlokalizowanym w Zjednoczonych Emiratach Arabskich jest Xeritown to miasto, które ma powstać na pustyni, w niedalekiej odległości od Dubaju. Nazwa miasta pochodzi od xeriscapingu naturalnego systemu zapobiegania utracie wody na pustyni, ma zająć teren 60 ha i być zabudowane nowoczesnymi domami, ale w stylu arabskim. Ruch zostanie ograniczony, a budynki zaprojektowano wysokie, by rzucały cień na ulicę. Xeritown rozplanowano wzdłuż osi północ-południe, by zatrzymać świeży wiatr od morza i zablokować napływ gorąca z pustyni<sup>11</sup>.

Istnieje wiele lokalnych, krajowych i międzynarodowych programów wspierających i promujących rozwój eko-miast. W Chinach funkcjonują trzy programy koordynowane przez rząd<sup>12</sup>. a ich celem jest poprawa środowiska miejskiego i jakości życia mieszkańców oraz zmniejszenie zużycia energii dwutlenku węgla. Chiny są jedynym krajem na świecie, który zmienił politykę miejską z ograniczania poziomu urbanizacji do rozwoju urbanizacji, która ma opierać się na zintegrowaniu, nowym typie uprzemysłowienia, aplikacjach IT i modernizacji rolnictwa<sup>13</sup>. Chiny to także kraj, w którym istnieje największa liczba inicjatyw na rzecz eko-miast. W zdecydowanej większości są to projekty nowych miast, budowanych od zera.

Wizytówką nowej polityki przestrzennej Chin, która całkowicie zmienia podejście do urbanizacji w tym kraju jest Tianjin Eco-City. Jest to wynik współpracy pomiędzy Chinami a Singapurem, której efektem jest opracowany projekt realizowany od 2008 roku. Jego ukończenie planowane jest na 2020 rok. Miasto ma zajmować 34 km<sup>2</sup> powierzchni, a jego lokalizacja to 40 km od centrum Tianjin i 150 km od Pekinu. Tianjin Eco-City zostało zaprojektowane z myślą o stworzeniu ekologicznej społeczności, która spełnia wymogi urbanizacyjne Chin. Projekt ponadto opiera się na zastosowaniu dwóch koncepcji tj. zasadzie trzech harmonii: społecznej, ekonomicznej i trwałości środowiska naturalnego oraz koncepcji odnoszącej się do miasta praktycznego.

---

<sup>10</sup>A. Lewandowska, *Nowe wizje miast w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „UNIwers”, 2013, nr 1(5), s.14-15; Masdar City: [www.masdarcity.ae/en/home](http://www.masdarcity.ae/en/home) [dostęp: 20.01.2015].

<sup>11</sup> Xeritown: <http://inhabitat.com/xeritown-new-sustainable-urban-complex-for-dubailand> [dostęp:22.02.2015].

<sup>12</sup> Są to: China Environmental Model City Program (EMCP), China Low-Carbon Eco-City Program (LCECP) i China Low-carbon City Program (LCCP).

<sup>13</sup>MP. van Dijk, *Learning from Asian and a European experiences for Eco-cities of the future*, 2014, [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/images/Meine\\_Pieter\\_van\\_Dijk.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/images/Meine_Pieter_van_Dijk.pdf) [dostęp: 12.08.2015].

Kolejny interesujący projekt Caofeidian powstaje w odległości około 200 km na południowy wschód od Pekinu. Początkowo był to jedynie port, lecz w następstwie znacznego rozwoju przemysłowego na tym obszarze, powstała pilna potrzeba wybudowania nowego miasta. W 2008 roku zakończono czwartą ostatnią fazę planowania budowy eko-miasta wzdłuż wybrzeża, które będzie zajmować powierzchnię ok. 60 km<sup>2</sup>. Potrzeby energetyczne miasta mają być w 95% zaspokajane ze źródeł energii odnawialnej, co sprawi, że emisja dwutlenku węgla do atmosfery na tym obszarze zostanie ograniczona do minimum<sup>14</sup>.

Innym bardziej wręcz futurystycznym projektem jest Habitat 2020. Projekt ten to połączenie najnowocześniejszej elektroniki i rozwiązań bio-chemicznych, które pokrywają zewnętrzną powłokę budynków. Budynki będą miały zewnętrzne ściany jak "żywa skóra", potrafiąca absorbować wodę, powietrze, słońce. Dzięki temu budynek stanie się samowystarczalny. Projekt wzorowany był na świecie roślin, które poprzez specjalne komórki gromadzą wodę, oddychają, wykorzystują promieniowanie słoneczne. Odpadki organiczne będą przetwarzane na biogazy, które zostaną wykorzystywane w gospodarstwach domowych m.in. do ogrzewania<sup>15</sup>.

Projektów eko-miast, tak jak już wspomniano, jest zdecydowanie więcej, w tabeli 2 zestawiono jeszcze kilka z nich.

**Tabela 2. Wybrane chińskie projekty eko-miast**

| Miasto                    | Powierzchnia [km <sup>2</sup> ] | Populacja [tys] | Cechy charakterystyczne   |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------|---|
| Anji Eco-county, Zhejiang | 1886                            | 450             | <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwój eko-miasta,</li><li>• promowanie cywilizacji ekologicznej,</li><li>• ekologiczne budownictwo przemysłowe,</li><li>• unieszkodliwianie ścieków i odpadów</li></ul>  |
| Baoding Ecocity, Hebei    | 22190                           | 11010           | <ul style="list-style-type: none"><li>• oszczędność energii,</li><li>• redukcja emisji zanieczyszczeń, rozwój sektora niskoemisyjnego,</li><li>• wdrażanie technologii niskowęglowej,</li><li>• zwiększanie zużycia odnawialnych źródeł energii</li></ul> |
| Dezhou Ecocity, Shandong  | 10,4                            | 5640            | <ul style="list-style-type: none"><li>• eko-edukacja,</li><li>• zrównoważony rozwój energii,</li></ul>  |

<sup>14</sup> Q.Ma, *Eco-City and eco-planning in China: taking an example for Caofeidian Eco-City*, Proceedings of the 4th International Conference Forum on Urbanism, Amsterdam/Delf 2009, s. 511-520.

<sup>15</sup> R. Rao, *Biomimicry in Architecture. International Journal of Advanced Research in Civil, "Structural, Environmental and Infrastructure Engineering and Developing"* 2014, 1/2, s.101-107.



|  |      |      |   |
|--|------|------|---|
|  |      |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zrównoważona konsumpcja</li> </ul>   |
| Dongguang Ecocity, Guangdong                 | 780  | 1790 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekologiczny ogród,</li> <li>• ekologiczne zielone miasto,</li> <li>• ekologiczne miasto kulturalne</li> </ul>  |
| Hefei Binghu Newtown, Anhui                  | 196  | 150  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ekologiczne planowanie,</li> <li>• rozwój eko-przemysłu,</li> <li>• zielony transport,</li> <li>• zintegrowana gospodarka wodna,</li> <li>• odnawialne źródła energii</li> </ul> |
| Mengtougou Sino-Finland, Eco-Valley, Beijing | 100  | 1000 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój przyjazny dla środowiska,</li> <li>• eko-planowanie,</li> <li>• zintegrowany system dystrybucji</li> </ul>  |
| Shenzhen Ecocity, Guangdong                  | 813  | 8770 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zielone budownictwo,</li> <li>• zielony transport,</li> <li>• oddolny rozwój infrastruktury</li> </ul>   |
| Wuhan Ecocity, Hubei                         | 8494 | 910  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zintegrowany rozwój obszarów miejskich,</li> <li>• zreformowanie systemu podatku gruntowego,</li> <li>• efektywny i przyjazny środowisku rozwój przemysłu</li> </ul>             |
| Wuxi Tai Lake Newtown, Jiangsu               | 150  | 1000 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• eko-projektowanie,</li> <li>• zielony transport,</li> <li>• wysoka wydajność przy użyciu energii,</li> <li>• organiczny ekosystem</li> </ul>                                     |

Źródło: opracowanie na podstawie ICLEI

Chiny to nie jedyny kraj w Azji, który wiezie prym we wdrażaniu nowoczesnych technologii środowiskowych. Japonia również posiada wiele projektów eko-miast. Jednym z nich jest Kawasaki Eco-Town. Głównymi celami tego projektu są: ograniczanie zanieczyszczeń oraz działania na rzecz ochrony środowiska, rewitalizacja tradycyjnych gałęzi przemysłu za pomocą nowoczesnych technologii środowiskowych, przekształcenie Kawasaki dzięki integracji innowacyjnych jednostek badawczo-rozwojowych oraz tworzenie zamkniętego cyklu gospodarki poprzez ograniczenie wytwarzania odpadów i promowanie recyklingu<sup>16</sup>.

Innym japońskim przykładem eko-miasta jest Kitakyushu, które dawniej było jednym z najważniejszych obszarów w Japonii, na których rozwijał się przemysł ciężki. Obecnie prowadzone są działania polegające na rozwijaniu i promowaniu przemysłu przyjaznego

<sup>16</sup> ICLEI, *Eco-city and low-carbon city programs and networks in East Asia - Country study: Japan*, ICLEI Global Report 2014.

środowisku, a w szczególności wprowadzaniu do wszystkich gałęzi gospodarki recyklingu. Kitakyushu aktywnie wspiera sektor ochrony środowiska i współpracę przemysłu z badaniami naukowymi oraz z administracją lokalną i społeczeństwem.

## Podsumowanie

Z powyższego wysnuć należy wniosek, że koncepcja zrównoważonego rozwoju jest elementarną normą, do której odwołują się zarówno urbaniści, jak również politycy przy kreśleniu ram dla polityki miejskiej. Przykłady wdrażania zrównoważonego rozwoju w miastach azjatyckich są zwiastunami poszukiwania partnerskich relacji między urbanistyką, planowaniem przestrzennym a ekologią. Zaznaczyć jednak należy, że w stosunku do całej azjatyckiej przestrzeni osadniczej stanowią one bardzo nie wielki odsetek. Trudno zatem w tej chwili jednoznacznie suponować, w jakim stopniu koncepcje ekologiczne, przyjazne środowisku naturalnemu wpłyną na miasta przyszłości.

## Literatura

Ecocity Builders, 2002, [www.ecocitybuilders.org/why-ecocities/the-solution/ecocity-definition](http://www.ecocitybuilders.org/why-ecocities/the-solution/ecocity-definition) [dostęp: 20.01.2015].

*Eco city planning, Policies, practice and design*, T.-C. Wong, B. Yuen (red.) Berlin 2011.

European Commission, *ESDP – European Spatial Development Perspective*. Wyd. 2000

ICLEI, *Eco-city and low-carbon city programs and networks in East Asia - Country studies: Greater China*, ICLEI Global Report 2014.

ICLEI, *Eco-city and low-carbon city programs and networks in East Asia - Country study: Japan*, ICLEI Global Report 2014.

Joss S., *Eco-cities — a global survey 2009*, „WIT Transactions on Ecology and the Environment”, 2010, 129, s. 239-250.

Lewandowska A., *Nowe wizje miast w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „UNIwers”, 2013, nr 1(5), s.14-15.

Lewandowska A., *Koncepcja miasta zrównoważonego i próby jej wdrożenia w europejskiej przestrzeni osadniczej*, [w:] *Miasto - sztuka - nauka – gospodarka*, K. Sadowy (red.), Warszawa 2014, s. 90-98.

Leźnicki M., Lewandowska A., *Implementation of sustainable development on the example of the concept of eco-city*, “Ecological Questions” 2014, vol. 19, p. 91-96.

Lewandowska A., 2016, *Implementacja zrównoważonego rozwoju w miastach azjatyckich [w:] Chiny i świat zewnętrzny*, red. J. Marszałek-Kawa, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, s. 197-211.

Leźnicki M., Lewandowska A., *Zielona architektura jako istotowo ważny element miasta zrównoważonego*, [w:] *Zrównoważony rozwój - idea czy konieczność?* A. Kleśta, M. Terlecka (red.), Krosno 2014, s. 119-132.

Kowalewskiego A., *Rozwój zrównoważony w procesach urbanizacji*, „Nauka” 2005, 1, s. 126-143.

Ma Q., *Eco-City and eco-planning in China: taking an example for Caofeidian Eco-City*, Proceedings of the 4th International Conference Forum on Urbanism, Amsterdam/Delf 2009, p. 511-520.

Masdar City: [www.masdarcity.ae/en/home](http://www.masdarcity.ae/en/home) [dostęp: 20.01.2015].

Mierzejewska L., *Przyrodnicze aspekty rozwoju zrównoważonego miast*, Poznań 2004.

Mierzejewska L., *Zrównoważony rozwój miasta: aspekty planistyczne*, Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna 2008(5).

Prandecki K., Nawrot K., Wawrzyński M., *Nowe centrum i nowe peryferia połowy XXI wieku*, „Przyszłość. Świat – Europa – Polska” 2012, nr 2/24, s. 52-86.

Rao R., *Biomimicry in Architecture. International Journal of Advanced Research in Civil*, “Structural, Environmental and Infrastructure Engineering and Developing” 2014, 1/2, s.101-107.

Roseland M., *Dimensions of the eco-city*, „Cities”, 1997, 14(4), s. 197-202.

Sempryk J., *Urbanizacja ubóstwa. Teologiczno-moralne reminiscencje wokół faktu socjologicznego*, Perspectiva. Legnickie Studia Teologiczno-Historyczne Rok VI 2007, nr 2 (11), s. 155-168.

van Dijk MP., *Learning from Asian and a European experiences for Eco-cities of the future*, 2014, [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/images/Meine\\_Pieter\\_van\\_Dijk.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/images/Meine_Pieter_van_Dijk.pdf) [dostęp: 12.08.2015].

Xeritown: <http://inhabitat.com/xeritown-new-sustainable-urban-complex-for-dubailand> [dostęp:22.02.2015].