

Paweł Szumigala, Piotr Urbański

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

e-mails: pawelszumigala@wp.pl, {pawel.szumigala; piotr.urbański}@up.poznan.pl

TERENY ZIELENI W NOWYCH KONCEPCJACH ROZWOJU MIAST I METROPOLII NA WYBRANYCH PRZYKŁADACH

GREEN AREAS IN THE NEW CONCEPTS OF DEVELOPMENT OF CITIES AND METROPOLIS ON SELECTED EXAMPLES

DOI: 10.15611/pn.2017.490.20

JEL Classification: Q01

Streszczenie: Nowe koncepcje miast wyrastają z krytyki zjawiska niekontrolowanego rozwoju miast przemysłowych. Ich ideą jest poprawa standardów zamieszkiwania w mieście. Podstawą do tworzenia nowych miast są nowoczesne technologie inżynierskie i informatyczne, kapitał ludzki i zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska oraz wysoki poziom jego ochrony. Najważniejszym celem jest uzyskanie odpowiednio wysokiego poziomu bezpieczeństwa mieszkańców, łatwiejszego i szybszego transportu i dostępu do wszelkiego rodzaju usług oraz coraz wyższych standardów przestrzeni i krajobrazu nowych struktur zurbanizowanych. Omawiane przykłady nowych koncepcji rozwoju miast prezentują najważniejsze nurty urbanistyczne w Europie i na świecie, dla których tereny zieleni stanowią istotny element nowoczesnych struktur miejskich.

Słowa kluczowe: tereny zieleni, nowe koncepcje, rozwój, miasta, metropolie.

Summary: New concepts of cities grow from the criticism of the phenomenon of uncontrolled development of industrial cities. Their idea is to improve the standards of living in the city. The basis for the creation of new cities are modern engineering and technologies, human capital and the sustainable management of environmental resources and a high level of protection. The ultimate goal is to achieve a high level of security of inhabitants, easier and faster transport and access to all kinds of services and increasingly higher standards of space and landscape of new urban structures. These examples of the new concept of urban development represent the most important strands of the urban design in Europe and the world, for which the green areas are an important part of modern urban structures.

Keywords: green areas, new concepts, development, city, metropolis.

1. Wstęp

Nowe koncepcje urbanistyczne miast wyrastają między innymi z krytyki zjawiska niekontrolowanego rozwoju miast przemysłowych, powodującego powstawanie przeludnionych oraz intensywnie zabudowywanych dzielnic mieszkaniowych. Taki stan rzeczy skłonił autorów do przeglądu współczesnej myśli urbanistycznej rozwoju miast za pomocą analizy porównawczej. Celem artykułu jest zaś prezentacja wybranych koncepcji oraz realizacji, których idea jest dążenie do ułatwiania życia mieszkańcom miast, dzięki wykorzystaniu technologii informatycznych i inwestycjom w kapitał społeczny oraz mądre gospodarowanie zasobami naturalnymi. W myśl równoległe rozwijających się współczesnych koncepcji ekonomicznych (m.in. *urban resilience*¹) i społecznych (miasto ponowoczesne²) rozwoju miast, priorytetem nowych koncepcji jest zapewnienie również szerokiego dostępu, przejrzystości oraz większej szybkości wykonywania i świadczenia usług publicznych [Palej 2003]. Ważna jest tu również dbałość o wysoki poziom ochrony środowiska: minimalizacja emisji dwutlenku węgla, tworzenie parków i otwartych terenów zieleni, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zmniejszanie poboru wody, recykling i usuwanie odpadów przy wykorzystywaniu zaawansowanych metod naukowych. Współczesne, urbanistyczne koncepcje rozwoju miast często uwzględniają energooszczędne sieci transportu publicznego i prywatnego – poczynając od zmniejszenia motywacji do korzystania z pojazdów osobowych, przez modernizację oświetlenia ulicznego, wdrożenie inteligentnych sygnałów drogowych, aż po stworzenie bezpiecznej sieci rowerowej dla mieszkańców miasta. Ograniczenie liczby samochodów w mieście skutkuje m.in. redukcją spalin, zmniejszeniem zapotrzebowania na szerokie ulice oraz długie osie komunikacyjne, a także zwiększeniem stref i przejść dla pieszych. Istotne jest również zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa poprzez uświadamianie społeczeństwa (kampanie informujące) o zagrożeniach, a także poprzez wsparcie technologiczne – sieć kamer wideo, jasno oświetlone miejsca publiczne, systemy alarmowe oraz zwiększanie mobilności i skuteczności służb interwencyjnych [Szumigala 2016].

2. Nowe koncepcje rozwoju miast i metropolii

Teorię urbanistyki współczesnej od czasów Miasta-Ogrodu i Karty ateńskiej wypełnia wiele koncepcji i paradygmatów kształtowania struktur miejskich. Po okresie krytyki Modernizmu i Funkcjonalizmu wyłoniły się między innymi: Nowy Urbanizm prezentujący powrót do tradycyjnej kompozycji miast, Posturbanizm i Neomodernizm, to powrót do rozwiązań wielkoskalowych, Urbanizm Codzienny, który

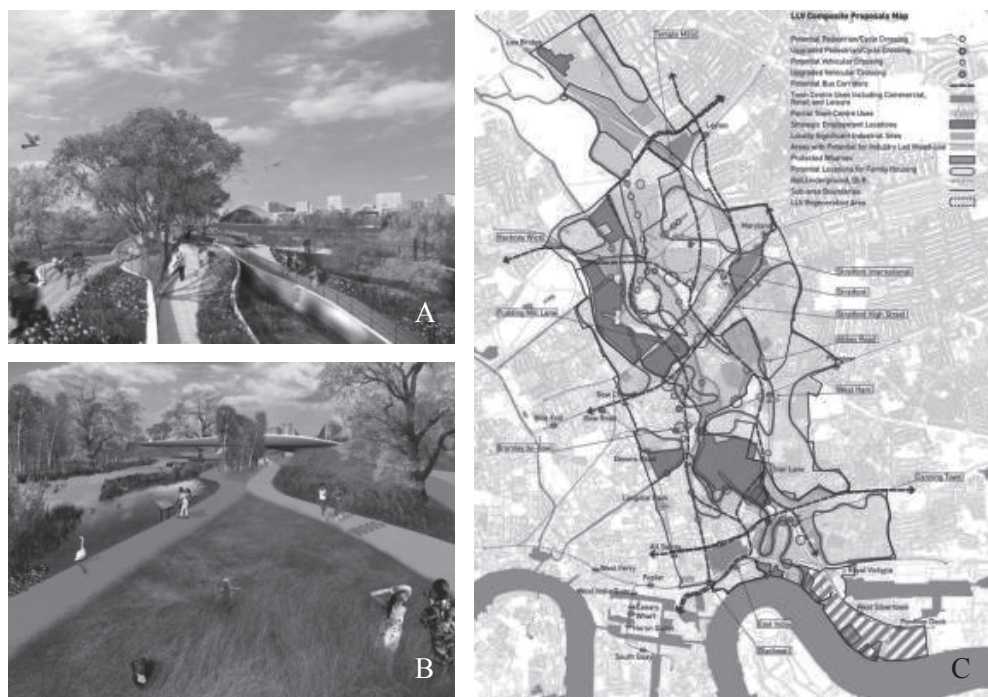
¹ Ta gałąź teorii sprężystości (od łac. *resilio* – odbijanie) opiera się na pojęciu miast jako wysoko rozwiniętych systemów adaptacyjnych.

² Pojęcie wykorzystywane w teorii modernizacji na określenie etapu rozwoju społecznego.

koncentruje się na działaniach doraźnych w skali mniejszych społeczności, Zielony Urbanizm, Zielona Architektura i Miasto Zielone, to nurty, które zyskują obecnie na popularności ze względu na znaczny udział terenów zieleni w zagospodarowywaniu miast. Współczesne koncepcje rozwoju miast i metropolii wyróżnia między innymi koncentrowanie działań na równoczesnym wykorzystaniu zasobów środowiska i technologii, które można zawrzeć w trzech grupach: 1 – elementy i walory środowiska, takie jak: woda (rzeka, morze) i tereny zielone (ogrody, parki) w tworzeniu przestrzeni miejskich, 2 – słońce, wiatr, morskie fale i ciepło ziemi w pozyskiwaniu energii oraz 3 – nowe technologie cyfrowe i informatyczne do tworzenia „inteligentnych struktur miejskich” [Szczepańska i in. 2014]. Powstają obecnie również koncepcje i realizacje, które okazały się rozwiązaniami utopijnymi, głównie ze względu na niebotyczne koszty realizacji i utrzymania oraz kontrowersyjny stosunek do natury i środowiska.

2.1. Londyn – Lower Lea Valley

To część Wschodniego Londynu obejmująca południowe nabrzeża rzeki Lea, położone w odległości ok. 7 km od londyńskiego centrum. Dolina Lea Valley – miejsce lokalizacji zakładów przemysłu ciężkiego, zaczęła ulegać przestrzennej, ekonomicznej i socjalnej degradacji. Tereny te na początku XXI w. były zanieczyszczone. Miały ograniczone połączenia transportowe z otaczającymi dzielnicami i nieregulowany stan prawny nieruchomości. W 2005 r. po wyborze Londynu jako organizatora XXX Letnich Igrzysk Olimpijskich postanowiono, że mało atrakcyjne obszary przemysłowe należy przekształcić w wielofunkcyjną, łatwo dostępną i estetyczną przestrzeń miejską. Wśród działań rewitalizacyjnych przewidziano m.in.: podniesienie jakości środowiska naturalnego dzięki redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych, zastosowaniu ekologicznych technologii do budowy nowych obiektów biurowych, handlowych i mieszkaniowych, przeprowadzeniu termomodernizacji istniejących budynków oraz wyposażeniu ich w urządzenia ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej; zwiększenie potencjału sieci kanałów i dróg rzecznych, przy jednoczesnym zachowaniu możliwości żeglugi oraz zagospodarowanie ich brzegów na tereny zielone, a także promowanie wykorzystania infrastruktury wodnej do transportu i rekreacji. Istotnym elementem było utworzenie sieci obszarów zielonych – parków, zieleńców, rezerwatów przyrody oraz nadrzecznych terenów zalewowych – podkreślających walory krajobrazu Lower Lea Valley, chroniących unikalne zasoby fauny i flory oraz pomagających zachować ich różnorodność biologiczną. Poprawę dostępności transportowej Wschodniego Londynu zrealizowano poprzez rozbudowę stacji kolejowej Stratford i budowę nowych połączeń kolejowych z zachodnią częścią miasta (Crossrail). Najbardziej spektakularnej odnowie poddano w samym centrum Wschodniego Londynu dystrykt Stratford, gdzie utworzono Park Olimpijski (rys. 1).



Rys. 1. Koncepcja Lower Lea Valley. A i B – widok terenów zieleni, C – plan

Źródło: [<http://www.guybriggs-uspd.com/projects/lower-lea-valley/>].

2.2. Neckarvorstadt

Jest przykładem nowych koncepcji rozwoju miasta z zastosowaniem coraz lepszych rozwiązań przyjaznych środowisku według zasad „ekofilozofii” zakładającej konieczność równowagi pomiędzy elementami biotycznymi, naturalnymi i abiotycznymi. Najbardziej charakterystycznym elementem tej koncepcji jest wprowadzenie



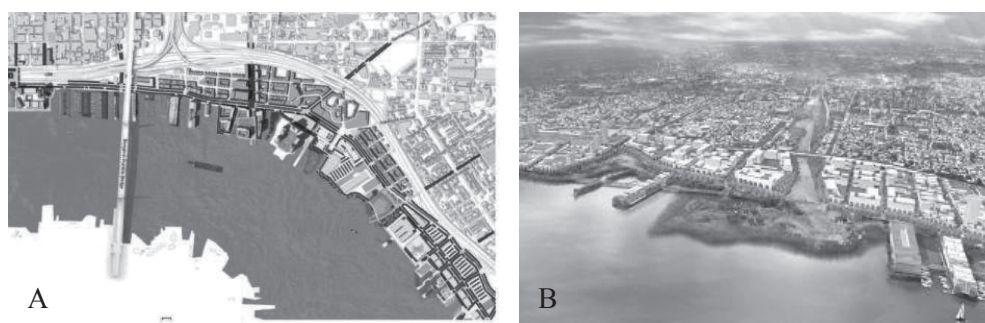
Rys. 2. Koncepcje rozwoju Neckarvorstadt. A – plan, B – widok zabudowy i terenów zieleni

Źródło: [<http://www.kaiu.pan.pl/images/stories/4.2011pdf/K.Solarek.pdf>].

budynków blisko wody dzięki najnowszym technologiom. Koncepcja ta opiera się na teorii, że urbanistyka traktuje każdy element jako organizm współistniejący z naturalnym otoczeniem (rys. 2).

2.3. Filadelfia

Delaware River Front w Filadelfii jest przykładem koncepcji stworzonej według metody urbanistyki krajobrazu *landscape urbanism*³. Koncepcja ta powstała na podstawie analizy systemu poszczególnych powiązań krajobrazowych w mieście, a nie pojedynczej struktury czy pojedynczego budynku (rys. 3).



Rys. 3. Koncepcja Delaware River Front w Filadelfii. A – plan, B – widoczne znaczne obszary zieleni w strefie brzegowej

Źródło: [http://www.dorzeczni.pl/pl/strategia_2030/strategia_2030.html].

2.4. Randstad Holland

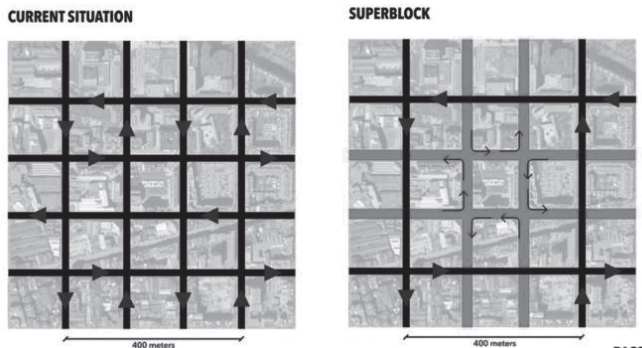
Megalopolis w Holandii, po powiększeniu i przekształceniu planowane jest jako „Delta Metropolis”. Ma to być duża „zielona” metropolia o małej gęstości zaludnienia, wyposażona w areale „miejskiego rolnictwa”, „ogrodo-parki” dla rekreacji, „eko-drogi” z „eko-samochodami”. Koncepcja polega na systematycznym powiększaniu parkowego i ogrodowego środowiska zamieszkania o gęstościach zbliżonych do średnich dla regionu, równoległe z procesami ciągłego przywracania tego środowiska do stanu kontrolowanego ekosystemu sprzed ingerencji człowieka.

2.5. Barcelona

Barcelona jest na pierwszym miejscu w hierarchii miast inteligentnych w Hiszpanii oraz na czwartym w Europie. Miasto jest częścią obszaru metropolitalnego. Aby wykreować miasto oparte na założeniach *smart city*, władze miejskie musiały stworzyć

³ *Urbanistyka krajobrazu* jest teorią urbanistyczną, twierdzącą, że najlepszym sposobem na zorganizowanie miast jest projektowanie krajobrazu miasta, a nie projektowanie jego budynków.

infrastrukturę dostępu oraz wzajemnych połączeń pomiędzy poszczególnymi obszarami funkcjonowania miasta. Duży nacisk położono na takie zmiany w przestrzeni fizycznej miasta, które skutkowały stworzeniem nowych przestrzeni publicznych integrujących społeczność lokalną wokół danego obszaru. Obecnie Barcelona prowadzi 22 programy, w ramach których realizowanych jest ponad 200 konkretnych projektów z wykorzystaniem zaawansowanych technologii, pozwalających zmniejszyć koszty funkcjonowania miasta. Ciekawym pomysłem jest projekt związany z zarządzaniem zasobami wodnymi, oparty na zautomatyzowanych systemach nawadniania oraz zdalnym sterowaniu irygacją i fontannami. System wdrożony w parkach miejskich optymalizuje zużycie wody z sieci komunalnej za pomocą wielu czujników umieszczonych w trawnikach uwzględniający: parowanie, opady, przesączanie oraz spływ wody i geometrię nawadnianego obszaru. Jednym z najbardziej rozwiniętych jest projekt związany z samochodami z napędem elektrycznym, również autobusów miejskich i taksówek. Do innych inteligentnych projektów z obszaru transportu publicznego należą również: inteligentne skrzyżowania – wyposażone w urządzenia pomagające osobom niewidomym w przejściu przez ulicę, przy jednoczesnym zmniejszeniu uciążliwości wynikających z hałasu wytworzonego przez te urządzenia, inteligentny system zarządzający zmianą świateł w sytuacjach kryzysowych, pozwalający służbom miejskim wytyczyć optymalną, najszybszą drogę do zdarzenia oraz koncepcja superbloków, której celem ma być uczynienie miasta bardziej przyjaznym do życia (rys. 4). Jednym z narzędzi mają być zmiany w organizacji ruchu. Wszystko ma opierać się na zasadzie tzw. superkwadratów. Każda taka jednostka na obszarze będzie się składać z dziewięciu mniejszych kwartałów zabudowy. W każdym superkwadracie o powierzchni 400×400 m zamieszkiwać będzie od 5 do 6 tys. osób. Obecnie po wszystkich ulicach dopuszczony jest ruch z prędkością 50 km/h. Po zmianie taka prędkość będzie dozwolona jedynie na ciągach otaczających su-



Rys. 4. Koncepcja superbloku, Barcelona

Źródło: [<https://www.quora.com/If-the-Superblocks-experiment-works-in-Barcelona-which-US-cities-should-try-it>].

perkwadraty. Wewnątrz natomiast prędkość ma być ograniczona do 10 km/h z wyraźnym pierwszeństwem dla pieszych i rowerzystów. Ponadto mają być zmienione kierunki przejazdu – ruch przelotowy ma być możliwy tylko po bokach superkwadratów. Natomiast w środku na ulicach odchodzących od wewnętrznych placów, znajdujących się na rogach mniejszych kwartałów zabudowy, ruch ma odbywać się w przeciwnych kierunkach. Tym samym kierowca po dojechaniu do placu, zamiast jechać prosto, będzie musiał skręcić. Realizacji tego celu ma sprzyjać wprowadzenie 300 km nowych dróg rowerowych. Dostosowany ma być przebieg linii autobusowych. Dzięki układowi superkwadratów mieszkańcy nie będą mieli dalej niż 300 m do przystanku autobusowego, a podróże będą w większości przypadków odbywały się najwyżej z jedną przesiadką.

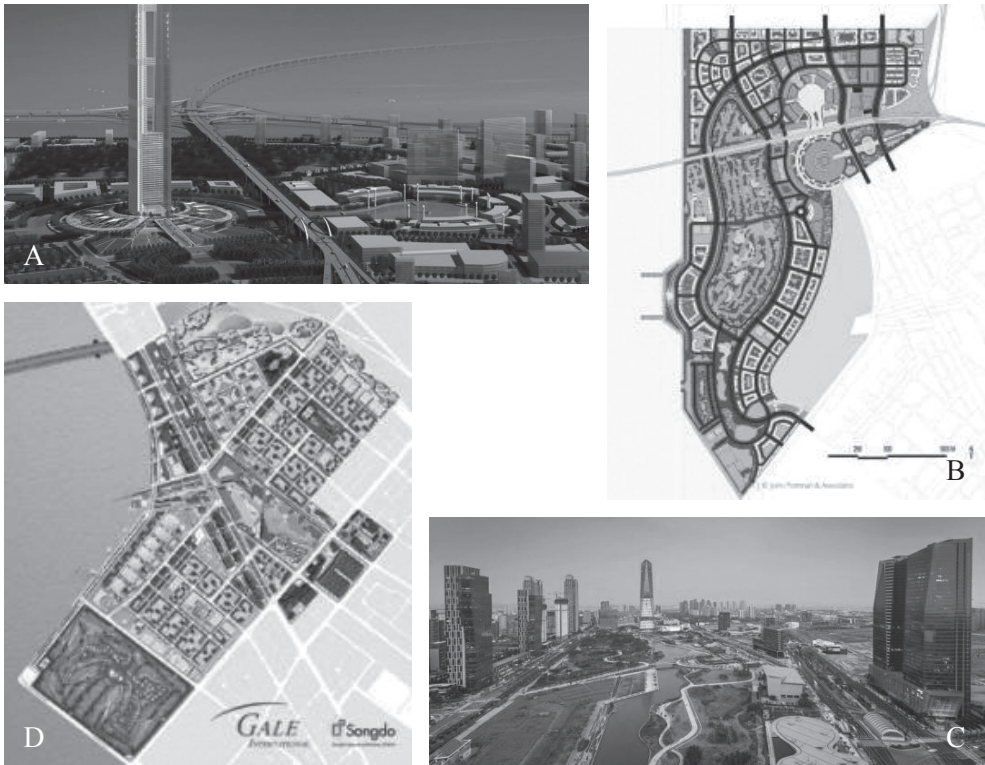
2.6. Paryż

W Paryżu powstała ciekawa i ekologiczna koncepcja o nazwie „Miasto światła”. Ma ona na celu zmniejszenie zużycia oświetlenia publicznego o 30% w kolejnym dziesięcioleciu, dzięki zastosowaniu inteligentnych czujników ulicznych.

2.7. Songdo City

Songdo to półmilionowe ultranowoczesne miasto biznesowe, obecnie będące w trakcie budowy, wznoszone od zera na sztucznej wyspie na Morzu Żółtym według planu przestrzennego Kohn Pedersen Fox. Miasto jest odzwierciedleniem starań rządu Korei Południowej tworzenie i promowanie polityki niskoemisyjnej, przyjaznej środowisku. Projekt Songdo zakłada osiągnięcie takich celów, jak: otwarta i zielona przestrzeń; dogodny transport; zrównoważona konsumpcja wody; przechowywanie i utylizacja; oszczędna emisja dwutlenku węgla i minimalizacja zużycia energii; recykling; zrównoważone zarządzanie miastem. Songdo to ośrodek budowany zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, gdzie udział terenów zieleni wynosi ponad 40% powierzchni miasta. Wszystkie budynki główne spełniają wymagania zielonej certyfikacji LEED⁴. Inżynierzy środowiska w Songdo podzielili system wodny miasta na trzy części – system świeżej wody, ścieków i wody szarej (używanej do irygacji i w toaletach). Dodatkowo każdy budynek ma swój własny system recyklingu i zbierania brudnej wody. Koncepcja tego miasta przewiduje jego pełne skomputeryzowanie. Nad bezpieczeństwem czuwa nowoczesny system nadzoru. Dziesiątki kamer przemysłowych wypatrują śladów pożaru, ewentualnych wypadków na drodze, sprawdzają tablicę rejestracyjną w poszukiwaniu skradzionych pojazdów oraz dbają o zdrowie obywateli, monitorując stan zanieczyszczenia powietrza. Wprowadzone zostaną również innowacyjne rozwiązania, takie jak latarnie uliczne, które automa-

⁴ LEED, czyli Leadership in Energy and Environmental Design, powstał w Stanach Zjednoczonych i jest obecnie jednym z najbardziej rozpowszechnionych na świecie systemów oceny wielokryterialnej budynków. O popularności systemu świadczy prawie 25 000 zarejestrowanych do certyfikacji projektów oraz prawie 160 000 konsultantów z całego świata.



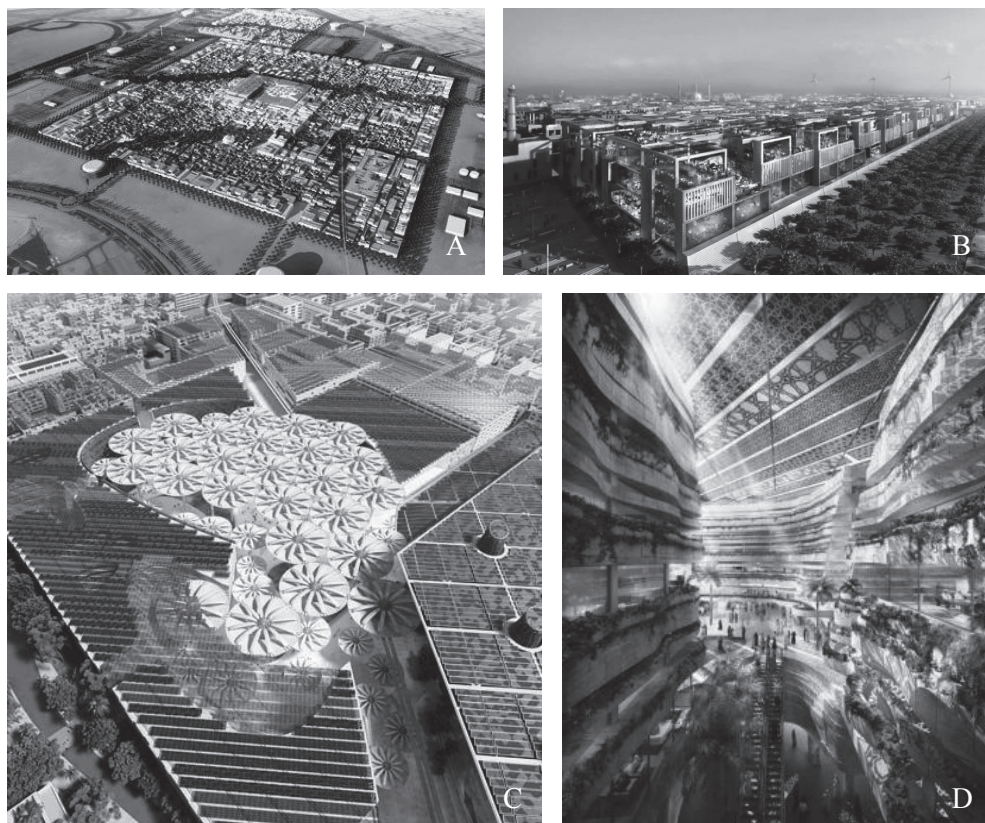
Rys. 5. Miasto biznesowe Songdo. A, C – widoczne duże obszary zielni miejskiej, B, D – plany

Źródło: [https://www.portmanusa.com/en/projects/master-planning/songdo-landmark-city-master-plan?lite_escape=1; <http://maximus67.livejournal.com/1061011.html>].

tycznie dostosowują się do liczby ludzi na ulicy. Ważnym elementem miasta jest także infrastruktura transportowa – miasto ma linię metra, 26 kilometrów ścieżek rowerowych oraz rozwiniętą sieć stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Aż 95% parkingów w koreańskim mieście znajduje się pod ziemią. Konstruktorzy pomyśleli nawet o takich szczegółach, jak tablice rejestracyjne w samochodach. Będą one wyposażone w specjalne czujniki, które wyłączą światła drogowe, jeśli nie wykryją innych samochodów na jezdni. Nowe miasto aplikuje do miana ośrodka biznesowego na miarę Szanghaju, Hongkongu czy Singapuru, dzięki bliskiemu położeniu lotniska. Songdo jest połączone 21-kilometrowym mostem drogowym z Międzynarodowym Portem Lotniczym Incheon (rys. 5).

2.8. Masdar City

Projekt urbanistyczny Masdar City – ekologicznej utopii, powstaje w pustynnym krajobrazie Abu Zabi. Nowy ośrodek, którego struktura urbanistyczna bazuje na



Rys. 6. Pustynny krajobraz Masdar City. A, B – widok z lotu ptaka, C – centralny plac z „parasolami”, D – wisząca zieleni na strukturach przestrzeni miejskiej

Źródło: [<http://kues-magazin.de/masdar-city-die-erste-solare-stadt-der-welt/>, <http://ahyaa.co/blog/smart-cities-3/>].

układzie starożytnych murów miejskich, będzie miał powierzchnię 600 ha. Masdar to kwadrat niskich budynków przepołowiony pasmem zieleni. Podstawową ideą Masdar City jest stworzenie światowego wzorca w pełni ekologicznego organizmu miejskiego, którego zapotrzebowanie na energię będzie w 100% zaspokajane z odnawialnych źródeł i które nie będzie emitować do atmosfery dwutlenku węgla. Gwarantować to mają takie rozwiązania, jak np. parasole-słoneczniki, które będą się obracać w stronę słońca, przez cały dzień zapewniając na placu przyjemny cień. Jednocześnie będą magazynować ciepło, a następnie uwalniać je w nocy, kiedy parasole będą zamknięte. Proponuje się także „kanciaste” elewacje, odbijające i rozpraszające promienie słoneczne, materiały dostosowane do klimatu o dużych amplitudach temperatur oraz ogrody na dachach, łączące uprawę warzyw i owoców, produkcję energii i system umożliwiający powtórne wykorzystanie odpadów organicznych.

Cały ośrodek będzie wolny od ruchu samochodowego, który zostanie zastąpiony transportem publicznym, obejmującym także napędzane energią słoneczną indywidualne pojazdy (rys. 6).

2.9. Dubaj

Sztuczne wyspy Dubaju to przykład utopijnej koncepcji, której przerwana realizacja pochłonęła już 14 mld dolarów, ponad 321 mln m³ piasku i ponad 386 mln t skał. Ekstrawagancki świat dla bogaczy miał powstać na kilkuset sztucznych wyspach, z których część tonie. Ten kosmiczny archipelag tak pobudził wyobraźnię sponsorów, że w trakcie realizacji ponad dwie trzecie wysp miały już swoich właścicieli. Piasek do budowy wysp pozyskiwano z Australii, gdyż piasek pustynny nie nadawał się do budowy. Na wielu wyspach udział terenów zieleni jest niewielki, nadal nie ma stałego zasilania energetycznego, a pozyskiwanie energii elektrycznej oparte jest wyłącznie na generatorach (rys. 7).



Rys. 7. Widok z lotu ptaka na sztuczny archipelag u wybrzeży Dubaju

Źródło: [<http://www.spidersweb.pl/2016/09/dubaj-wyspy-sea-world.html>].

3. Zakończenie

Rozwój nowych miast i metropolii przyszłości opierać się będzie głównie na zastosowaniu nowoczesnych, intensywnie rozwijających się technologii, które będą odgrywać kluczową rolę w funkcjonowaniu nowoczesnych struktur miejskich. Wraz z rozwojem technologicznym wzrastać będzie złożoność technologiczna infrastruktury miejskiej, co może stanowić również zagrożenie w przypadku jej awarii. Coraz wyższy poziom technologiczny nowych organizmów miejskich niewątpliwie wpłynie korzystnie na podniesienia funkcjonalności i standardów tych przestrzeni. Wraz z wykorzystywaniem zaawansowanych technologicznie rozwiązań przestrzenno-

-funkcjonalnych w nowych miastach, zauważalny jest powrót do zachowania niezwykle istotnego elementu środowiska, tj. terenów zieleni, który w ostatnich stuleciach ulegał stałej degradacji na korzyść rozwoju energo- i powierzchniochłonnych przemysłu i usług. Jednym z podstawowych parametrów przestrzeni i krajobrazu nowych miast będzie udział i ogólna dostępność oraz wysoki standard terenów zieleni. Właśnie ten element, oprócz nowoczesnych rozwiązań funkcjonalnych, przestrzennych i technologicznych, będzie stanowił o jakości życia w nowych miście. Jakość środowiska miejskiego we współczesnych przestrzeniach zurbanizowanych wymusza rozwiązania coraz bardziej zaawansowane technologicznie, a także odpowiednio większy udział powierzchni terenów zieleni, które planowane są również jako stały element, obiektów mieszkalnych, usługowych, inżynieryjnych i przemysłowych. Rozwiązania tego typu stosowane są na obszarach o znacznej intensywności zabudowy w ramach rewitalizacji tych obszarów oraz jako elementy nowych rozwiązań przestrzennych na niezabudowanych terenach. W tego typu koncepcjach zauważalny jest trend powrotu do zwiększania powierzchni terenów zieleni i wód w strukturach urbanistycznych i minimalizowania kosztów funkcjonowania tych obszarów, poprzez zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych technologii. Pojawiają się jednak również koncepcje, których realizacja jest niezwykle kosztowna i kontrowersyjna w stosunku do środowiska. Na takie realizacje mogą sobie pozwolić jedynie najbogatsze kraje. Nasuwa się jednak pytanie, czy poniesione koszty są adekwatne do uzyskanego efektu przestrzenno-krajobrazowego i walorów funkcjonalno-użytkowych. Często atrakcyjny obraz tych założeń, widziany z lotu ptaka, traci swą atrakcyjność z poziomu użytkownika oraz ze względu na skutki, jakie jego realizacja spowodowała w środowisku. Tak jest w przypadku niedokończonych realizacji sztucznych wysp Dubaju. Rozwój nowoczesnych miast powinien odbywać się przede wszystkim z poszanowaniem i zastosowaniem środowiska naturalnego, którego walory użytkowe i estetyczne są nie do zastąpienia. A tworzenie sztucznego środowiska w tak dużej skali pociąga za sobą znaczne koszty i ograniczenia jego walorów w stosunku do środowiska naturalnego.

Literatura

- Palej A., 2003, *Miasta cywilizacji informatycznej*, Monografia 294, Politechnika Krakowska, Kraków.
- Szczepańska M., Krzyżaniak M., Świerk D., Walerzak M., Urbański P., 2014, *Birdwatching as a potential factor in the development of tourism and recreation in the region*, Barometr Regionalny. Analizy i prognozy, 12(4), s. 27–38.
- Szumigala P., 2016, *Bezpieczeństwo w przestrzeni zurbanizowanej i krajobrazowej*, [w:] Kuć M., Zduniak A. (red.), *Bezpieczeństwo – wielorakie perspektywy. Racjonalność a bezpieczeństwo organizacji*. 2, Wydawnictwo WSzB, Poznań, s. 357–364.

Źródła internetowe

- www.guybriggs-uspd.com/projects/lower-lea-valley/ (5.05.2017).
- www.kaiu.pan.pl/images/stories/4.2011pdf/K.Solarek.pdf (5.05.2017).

www.dorzeczni.pl/pl/strategia_2030/strategia_2030.html (10.05.2017).

www.quora.com/If-the-Superblocks-experiment-works-in-Barcelona-which-US-cities-should-try-it (15.05.2017).

www.portmanusa.com/en/projects/master-planning/songdo-landmark-city-master-plan?lite_escape=1 (15.05.2017).

<http://maximus67.livejournal.com/1061011.html> (5.05.2017).

<http://kues-magazin.de/masdar-city-die-erste-solare-stadt-der-welt/>, <http://ahyaa.co/blog/smart-cities-3/> (16.05.2017).

www.spidersweb.pl/2016/09/dubaj-wyspy-sea-world.html, autor: Tobias Karlhuber (16.05.2017).