



Beata Wieteska-Rosiak

Uniwersytet Łódzki
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Katedra Gospodarki Regionalnej i Środowiska
beata.wieteskarosiak@uni.lodz.pl

HYBRYDYZACJA PRZESTRZENI PUBLICZNEJ MIASTA W KONTEKŚCIE ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

Streszczenie: Miasta, jako że są systemami otwartymi, coraz częściej są wystawione na negatywne zjawiska o charakterze wewnętrznym lub zewnętrznym. W obliczu nowych wyzwań coraz częściej, w kwestiach rozwoju miast, podejmuje się problem budowy ich odporności, w tym zdolności adaptacji do zmian klimatu. W literaturze przedmiotu wskazuje się na różnorodną paletę działań w tym zakresie. Celem artykułu jest udowodnienie, iż poprzez odpowiednie projektowanie przestrzeni publicznej możliwa staje się adaptacja do zmian klimatu. Autor na potrzeby opracowania posługuje się sformułowaniem „hybrydyzacja przestrzeni publicznej”. Pod tym pojęciem rozumie, iż zaprojektowana przestrzeń publiczna może mieć charakter hybrydowy, czyli może równolegle pełnić dwie różne funkcje (lub więcej), często do siebie niepasujące. Pierwszą z nich będzie funkcja pierwotna, np. rekreacyjna, a druga, tzw. wtórna, będzie związana ze zdolnością adaptacji do zmian klimatu. W artykule Autor prezentuje podstawowe informacje na temat adaptacji do zmian klimatu, odporności miejskiej, wskazuje na znaczenie kształtowania przestrzeni publicznej w rozwoju miasta oraz prezentuje przykłady przestrzeni hybrydowych, jakie występują m.in. w miastach europejskich. Rozważania uzupełnia wskazaniem innych obszarów, działań, które umożliwiają posługiwanie się pojęciem hybrydyzacji w kontekście adaptacji i odporności miejskiej.

Słowa kluczowe: hybrydyzacja, przestrzeń publiczna, rozwój, adaptacja do zmian klimatu, rezylencja (odporność) miejska.

JEL Classification: H41, O18, Q54, Q57.

Wprowadzenie

Największe miasta globalne oraz mniejsze miasta, które są obecnie na etapie rozrastania się i dynamizacji rozwoju społeczno-gospodarczego, coraz silnie

oddziałują na zachodzące w otoczeniu procesy. Ze względu na fakt, iż są systemami otwartymi, są również wystawione na zjawiska zewnętrzne i wewnętrzne, o charakterze pozytywnym lub negatywnym, które determinują ich rozwój. W obliczu tej sytuacji dużego znaczenia nabiera budowa odporności miejskiej, tj. rezyliencji (ang. *resilience*). Koncepcja, zarówno w Polsce, jak i za granicą, staje się coraz częściej przedmiotem badań naukowych, w tym dotyczących teorii rozwoju miast.

Problematyka odporności miejskiej dotyczy zróżnicowanych zjawisk społecznych, gospodarczych i środowiskowych, które pośrednio lub bezpośrednio determinują rozwój miast. Miasta mogą być wystawione na zjawiska związane z intensywnym przyrostem ludności, starzeniem się społeczeństwa, odpływem inwestycji zagranicznych, a także na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych będących konsekwencją postępujących zmian klimatu.

Coraz częściej władze publiczne (a także społeczeństwo, przedsiębiorstwa) są świadome istniejących zagrożeń. W związku z tym opracowują więcej dokumentów o charakterze strategicznym, którymi są strategie odporności miast i strategie adaptacji miast do zmian klimatu.

W ostatnim czasie największe polskie miasta, ze względu na widniejące zapisy w dokumencie *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020*, są na etapie opracowywania miejskich strategii adaptacji do zmian klimatu. W konsekwencji problematyka zmian klimatu na terenach miejskich nabiera coraz większego znaczenia. Kwestie odporności miejskiej oraz budowy strategii odporności na ten moment nie stanowią kluczowych aspektów w zarządzaniu rozwojem w polskich miastach. Odporność miejska jest to temat zasadniczo nowy, który na gruncie polskich badań nie został jak dotąd szczegółowo zgłębniony. Autor zwraca uwagę, że o rezyliencji mówi się nie tylko w teoriach rozwoju miast, ale także na gruncie teorii rozwoju przedsiębiorstw i zarządzania łańcuchem dostaw [Annarellia i Nonin, 2016; Wieteska, 2016], co podwójnie świadczy o współczesnym znaczeniu tej problematyki.

Rozpatrując adaptację do zmian klimatu, zwraca uwagę fakt, iż jest to zażwyczaj element strategii odporności miejskiej. Oznacza to, że pojęcie rezyliencji ma szersze znaczenie niż adaptacja do zmian klimatu. Zmiany klimatu i ich konsekwencje w postaci intensyfikujących się ekstremalnych zjawisk pogodowych stanowią część wyzwań, które wskazuje się w strategiach odporności. Obok nich znajdują się negatywne zjawiska w sferze społecznej czy gospodarczej, np. intensywny napływ ludności, ataki terrorystyczne, cyberprzestępczość, patologie społeczne, bezrobocie.

W literaturze przedmiotu wskazuje się na różnorodną paletę działań w odpowiedzi na zakłócenia środowiskowe (m.in. rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, edukacja, prognozowanie zagrożeń). Celem artykułu jest udowodnienie, iż poprzez odpowiednie projektowanie przestrzeni publicznej możliwa staje się adaptacja do zmian klimatu.

Autor na potrzeby opracowania posługuje się sformułowaniem „hybrydyzacja przestrzeni publicznej”. Pod tym pojęciem rozumie, iż zaprojektowana przestrzeń publiczna może mieć charakter hybrydowy, czyli może równolegle pełnić dwie różne, często do siebie niepasujące funkcje (lub więcej funkcji). Pierwszą z nich będzie funkcja pierwotna, np. rekreacyjna, a druga, tzw. wtórna funkcja, będzie związana ze zdolnością adaptacji do zmian klimatu.

W artykule Autor prezentuje podstawowe informacje na temat odporności miejskiej, adaptacji do zmian klimatu, wskazuje na znaczenie kształtowania przestrzeni publicznej w rozwoju miasta oraz prezentuje przykłady przestrzeni hybrydowych, jakie występują m.in. w miastach europejskich. Rozważania uzupełnia wskazaniem innych obszarów i działań, które umożliwiają posługiwanie się pojęciem hybrydyzacji w kontekście adaptacji i odporności miejskiej.

1. Adaptacja do zmian klimatu w świetle odporności miejskiej – istota i kluczowe pojęcia

Współcześnie jednym z kluczowych globalnych wyzwań stały się zmiany klimatu. Obserwuje się powstawanie nowych instrumentów i działań w obszarze miejskiego transportu, budownictwa, energetyki, przemysłu, które mają na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych na terenach zurbanizowanych. Problem zmian klimatu staje się również znaczący dla społeczeństwa. Według opinii społecznej dla aż 86% Polaków zmiany klimatu są uznawane za ważny problem [TNS, 2014, s. 59]. Pomimo intensywnych prac na arenie międzynarodowej, a także w Unii Europejskiej, mających na celu zahamowanie postępujących zmian klimatu, coraz częściej zwraca się uwagę na konieczność przygotowania i adaptacji miejskich systemów do występujących obecnie i intensyfikujących się w przyszłości ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

Prognozy skutków zmian klimatu dla Europy potwierdzają wzrost zróżnicowania pomiędzy regionami w obszarze występowania zasobów naturalnych i zasobów kapitału. Wzrośnie ryzyko nagłych powodzi, powodzi przybrzeżnych, suszy, deficytu wody, wysokich temperatur, dojdzie do redukcji pokrywy śnieżnej oraz obniżenia przychodów z turystyki zimowej. Prognozuje się także nega-

tywny wpływ na transport śródlądowy i rolnictwo. W konsekwencji zmiany klimatu, w przypadku niepodjęcia określonych działań, przełożą się na obniżenie jakości życia mieszkańców oraz funkcjonowanie gospodarek lokalnych, regionalnych i krajowych [Pachauri i Reisinger, red., 2009, s. 11].

Adaptacja do zmian klimatu jest definiowana przez IPCC jako „przystosowanie w systemach naturalnych lub ludzkich w odpowiedzi na rzeczywiste lub oczekiwane bodźce klimatyczne lub ich skutki w celu złagodzenia szkód lub wykorzystania korzystnych możliwości. Adaptację można również postrzegać jako uczenie się, jak żyć z konsekwencjami zmian klimatu”. Inną definicją jest ta zaproponowana przez Ministerstwo Środowiska, która mówi, iż adaptacja do zmian klimatu to „dostosowanie systemów naturalnych i ludzkich w odpowiedzi na aktualne lub oczekiwane/prognozowane bodźce klimatyczne i ich skutki, która łagodzi szkodliwe konsekwencje lub wykorzystuje szanse, lub wynik procesu, który prowadzi do zmniejszenia szkody lub zagrożenia wystąpienia szkody lub realizacji korzyści związanych z zmiennością i zmianami klimatu” [Ministerstwo Środowiska, 2015, s. 18]. Adaptacja jest także rozumiana jako „dostosowanie proekologicznych, społecznych i gospodarczych systemów w odpowiedzi na aktualny lub przewidywany wpływ zmian klimatycznych w celu osłabienia lub zrównoważenia potencjalnych szkód i wykorzystania korzystnych możliwości” [Almassy i in., red., 2011, s. 50].

Na podstawie powyższych definicji syntetyzuje się, że przez adaptację do zmian klimatu rozumie się dostosowanie zarówno systemów naturalnych, jak i systemów ludzkich, będące odpowiedzią na obecne oraz prognozowane bodźce klimatyczne lub ich skutki, które ma na celu zmniejszenie szkód z powodu konsekwencji, jakie niesie zmiana klimatu oraz wykorzystanie potencjalnych korzyści wynikających z tych zmian [Wieteska-Rosiak, 2017]. Adaptacja wiąże się ze zdolnością uczenia się funkcjonowania społeczeństwa, gospodarki i środowiska w obliczu negatywnych następstw zmian klimatu.

Problematyka adaptacji do zmian klimatu stała się elementem budowy rezyliencji miejskiej (ang. *urban resilience*). Według 100 Resilience Cities odporność miejska „to zdolność jednostek, instytucji, przedsiębiorstw i systemu do adaptacji, przetrwania i rozwoju bez względu, na jakie stropy (*chronic stresses*) lub szoki (*acute shocks*) są wystawione” [*Resilient Melbourne...*, 2016, s. 11]. W strategiach odporności miast określa się, na jakie stropy (zjawiska, które mają charakter ciągły lub cykliczny) i szoki (nagle zdarzenia) jest wystawione obecnie i będzie w przyszłości miasto. Wśród nich są m.in. wymieniane ekstremalne zjawiska klimatyczne związane z postępującymi zmianami klimatu (tabela 1).

Tabela 1. Identyfikowane w strategiach odporności negatywne zjawiska w płaszczyźnie środowiskowej, społecznej, gospodarczej i przestrzennej

| | |
|---------------------------------|---|
| Szoki/stresy | Płaszczyzna środowiskowa – związana m.in. z wyzwaniami w zakresie występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i adaptacji do zmian klimatu |
| Szoki | trzęsienia ziemi, powódzie, wzrost poziomu wody w morzach, sztorm, pożary lasów, upały, ekstremalnie niskie lub wysokie temperatury, osuwiska |
| Stresy | susze, niedobory wody, postępująca degradacja, zanieczyszczenie środowiska, wzrost produkcji odpadów, niedobór terenów zielonych |
| Płaszczyzna społeczna | |
| Szoki | ataki terrorystyczne, epidemie |
| Stresy | wysoka stopa bezrobocia, szybki wzrost liczby ludności, ubytek ludności, starzejące się społeczeństwo, przestępczość, niski poziom partycypacji społecznej, niedostateczna ilość zasobów mieszkaniowych, wzrost patologii społecznych, poziomu ubóstwa i bezdomności, rosnące nierówności w dostępie do usług zdrowotnych, nierówności rasowe, duża ilość organizacji pozarządowych realizujących podobne działania, często się dublujące, które wymagają koordynacji, zróżnicowania w dochodach ludności, wzrost zachorowalności na raka, choroby układu krążenia/serce, demencja, otyłość |
| Płaszczyzna gospodarcza | |
| Szoki | cyberprzestępczość, przerwy w dostawach paliw i energii, nagłe zmiany cen paliw, niewystarczające dochody finansowe miasta, rosnący deficyt budżetowy |
| Stresy | uzależnienie od paliw kopalnianych, rosnące znaczenie transportu drogowego, kryzysy ekonomiczne występujące w otoczeniu |
| Płaszczyzna przestrzenna | |
| Szoki | zakłócenia w infrastrukturze |
| Stresy | suburbanizacja, niewydolny system transportowy miasta, przestarzała infrastruktura |

Źródło: [www 1].

Identyfikowane w strategiach odporności miast zjawiska często się przenikają, a ich występowanie determinuje występowanie kolejnych. Oznacza to, że często mają charakter synergiczny. Miasto odporne to miasto, które jest zdolne do adaptacji i prawidłowego funkcjonowania w sytuacji występujących na ich terenie lub w otoczeniu (regionalnym, krajowym, międzynarodowym) zjawisk negatywnych. W konsekwencji ważną staje się budowa odporności społeczeństwa, gospodarki, infrastruktury, podmiotów gospodarczych, których funkcjonowanie determinuje prawidłowy rozwój społeczno-gospodarczy jednostki terytorialnej.

W literaturze przedmiotu mówi się o tzw. ścieżce odporności. Jeżeli dojdzie do wystąpienia negatywnego zdarzenia, a miasto utrzyma swoją ścieżkę wzrostu (*growth path*), uznaje się, że miasto jest odporne na szoki (*shock-resistant*). W sytuacji gdy wystąpienie negatywnego zdarzenia wpłynie na obrany przez miasto kierunek ścieżki rozwoju, jednakże przy założeniu, że miasto po doznanych szoku odbuduje swoje zdolności rozwojowe, uznaje się je za odporne (*resilient*). W przypadku gdy nie odbuduje zdolności rozwojowych, jest miastem nieodpornym (*non-resilient*) [Hill i in., 2011, s. 13].

2. Przestrzenie publiczne w rozwoju miast

Przestrzenie publiczne pełnią różne funkcje i determinują rozwój społeczno-gospodarczy miasta. Obecnie stają się ważnym tematem w dyskusji dotyczącej planowania i rozwoju miast. Przestrzenie ulegają ciągłym przeobrażeniom i naberają w odpowiedzi na zmieniające się uwarunkowania nowych funkcji i znaczeń. Pojęcie przestrzeni jest różnie definiowane, w zależności od nauki i celów badawczych. Można wyodrębnić przestrzeń publiczną, półpubliczną, półprywatną i prywatną. Cechy przestrzeni publicznej wydzielają ją od pozostałych typów przestrzeni miejskiej. Przestrzeń publiczna została zdefiniowana przez wielu badaczy. I tak na przykład Piotr Lorens określa ją, jako „fragment przestrzeni miejskiej, który – poprzez sposób swojego urządzenia oraz lokalizacji w strukturze urbanistycznej – przeznaczony będzie na potrzeby realizacji bezpośrednich kontaktów pomiędzy uczestnikami życia społecznego oraz innych potrzeb społecznych korzystających z niego zbiorowości, pozostając jednocześnie fizycznie dostępnym dla wszystkich zainteresowanych osób. Fizyczna dostępność przestrzeni może być ograniczana czasowo z uwagi na kwestie bezpieczeństwa bądź sposób organizacji jej wykorzystania” [Lorens, 2006, s. 30]. Przestrzeń publiczną definiują także polskie przepisy prawa. Pojęcie „obszaru przestrzeni publicznej” pojawia się w ustawie o zagospodarowaniu i planowaniu przestrzennym. Obszar przestrzeni publicznej to „obszar o szczególnym znaczeniu dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców, poprawy jakości ich życia i sprzyjający nawiązywaniu kontaktów społecznych ze względu na jego położenie oraz cechy funkcjonalno-przestrzenne, określony w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy” [Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, art. 2, pkt 6]. Pojęcie przestrzeni publicznej zostało również zdefiniowane w Karcie Przestrzeni Publicznej, w której to przestrzeń publiczna jest rozumiana jako „dobro wspólnie użytkowane, celowo kształtowane przez człowieka, zgodnie ze społecznymi zasadami i wartościami – służące zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnych i ponadlokalnych. O publicznym charakterze przestrzeni decyduje zbiorowy sposób jej użytkowania” [Karta Przestrzeni Publicznej..., 2009, s. 2]. Uwzględniając przytoczone definicje, można określić, że przestrzeń publiczna to przestrzeń, która:

- sprzyja nawiązywaniu i podtrzymywaniu kontaktów społecznych,
- jest dostępna dla każdego człowieka i w której każdy może przebywać tak długo, jak to wymaga zaspokojenie określonych potrzeb,
- charakteryzuje się najczęściej nieodpłatnym korzystaniem,

- ze względu na ochronę życia lub mienia może być tymczasowo ograniczona dla swoich użytkowników.

Przestrzeń publiczną stanowią ulice, parki, skwery, place. W związku z tym przestrzeń może pełnić różne funkcje, często o charakterze komplementarnym, w tym handlowe, usługowe, komunikacyjne, widowiskowe, kulturalne, integracyjne, ekologiczne [Kochanowska, 2010, s. 21-31]. Według organizacji Public for Spaces dobrze zagospodarowana przestrzeń wpływa na jakość życia mieszkańców, poprawia ich zdrowie, przyciąga inwestycje, rozwija przedsiębiorczość, staje się miejscem wydarzeń kulturalnych, rozwija turystykę, poprawia bezpieczeństwo i poczucie bezpieczeństwa, a także determinuje poziom samoorganizacji społeczeństwa [Stangel, 2013, s. 133]. W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na fakt, iż przestrzeń staje się dobrem konsumpcyjnym, co jest związane z rosnącą liczbą wydarzeń organizowanych w przestrzeni oraz faktem, iż społeczeństwo poszukuje miejsc, które gwarantują im wysokie poczucie bezpieczeństwa [Hołub, 2005, s. 12].

Ze względu na tak szerokie spektrum cech przestrzeni publicznej, a także korzyści, należy zwrócić uwagę na konieczność jej projektowania w taki sposób, aby była odporna na zmiany klimatu i ułatwiała swoim użytkownikom możliwość ciągłego zaspokajania swoich potrzeb, zaś podmiotom gospodarczym pozwalała na stabilne prowadzenie działalności gospodarczej.

Należy zwrócić uwagę, że właściwe kształtowanie przestrzeni publicznej nie tylko wpływa na poprawę zdolności adaptacyjnych miast, ale również wpisuje się w budowę odporności miejskiej. Korelację tę podkreśla również Adam Polko [2012]. Funkcje, jakie pełni przestrzeń publiczna w mieście, naturalnie wpisują się w cztery kluczowe wymiary odporności, tj. [Polko, 2012; *Urban Resilience...*, 2007, s. 10]:

- wymiar społeczny, np. przestrzeń publiczna stanowi miejsce spotkań i budowy relacji między jej użytkownikami oraz tworzenia społecznych sieci współpracy,
- wymiar ekonomiczny, np. jest miejscem kreowania i wymiany dóbr i usług,
- wymiar środowiskowy, np. stanowi część terenów zielonych i pełni funkcje ekologiczne w mieście,
- wymiar instytucjonalny, np. miejsce współpracy mieszkańców z instytucjami publicznymi oraz miejsce realizacji wspólnych inwestycji.

Reasumując, odpowiednie kształtowanie przestrzeni publicznych wpływa na poprawę bezpieczeństwa ekologicznego w mieście, a także przekłada się na wzmacnianie odporności miejskiej. Należy zwrócić uwagę, że poprawa jakości przestrzeni publicznej determinuje wartość nieruchomości zlokalizowanych w jej

bliskim otoczeniu, a także może się odzwierciedlać w wyższych stawkach za wynajem powierzchni biurowych. W związku z tym można stwierdzić, że wysoka jakość przestrzeni publicznej wpływa na budowę odporności miasta, jednakże z drugiej strony może również osłabiać odporność miejską. Przykładem jest wzrost cen nieruchomości w centrum miasta, które w efekcie stają się mniej dostępne dla osób z niższymi wynagrodzeniami, powodując silniejsze rozwarstwienie społeczeństwa miejskiego. Podobna sytuacja występuje w sytuacji wzrostu ceny za wynajem powierzchni komercyjnych, czego wynikiem jest obserwowana ucieczka kapitału z centrum miasta na jego obrzeża lub do innych bardziej atrakcyjnych cenowo jednostek.

3. Hybrydyzacja przestrzeni publicznych w kontekście adaptacji do zmian klimatu – przykłady gospodarki wodnej

Adaptacja miasta do zmian klimatu wymaga przekształceń na całym jego obszarze, również w przestrzeni publicznej. W kontekście zmian klimatu przestrzeń publiczna może być rozpatrywana na dwa sposoby. Po pierwsze przestrzeń publiczna, aby mogła być z definicji dostępna dla mieszkańców, powinna być odporna na zmiany klimatu, tj. intensywne opady deszczu, długotrwałe susze, wysokie temperatury. Po drugie, przestrzeń publiczna, w odpowiedzi na zmiany klimatu, może zostać tak zaprojektowana, aby pełnić nie tyle funkcje społeczne, handlowe, ale również takie, które wzmacniają odporność miasta w odpowiedzi na zmiany klimatu.

Ze względu na rodzaj przestrzeni publicznej adaptacja może dotyczyć ulic, placów, skwerów, ciągów pieszych, rowerowych, a także nabrzeży (rzek, mórz). Przestrzeń publiczna pełni wiele funkcji, tj. społeczną, transportową, handlową, estetyczną. W efekcie często pełni wiele funkcji jednocześnie. Można w tym przypadku mówić o wielofunkcyjności przestrzeni publicznej. Rozpatrując kwestie hybrydyzacji przestrzeni, należy się odwołać do definicji hybrydy, która według słownika języka polskiego oznacza „coś, co składa się z różnych elementów, często do siebie niepasujących”; „wyraz złożony z elementów należących do dwóch różnych języków” [www 2]. Oznacza to nadanie przestrzeni publicznej nowych funkcji, które w sposób naturalny nie pasują do siebie. Przestrzeń pełni więc funkcje pierwotne w sposób *constans*, natomiast nowe nadane jej funkcje w kontekście adaptacji do zmian klimatu mogą mieć charakter ciągły bądź dyskretny. Przestrzeń nabiera dodatkowych cech, które umożliwiają uniknięcie lub ograniczenie strat społecznych, gospodarczych i środowiskowych

w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. O hybrydyzacji mówi się w architekturze i urbanistyce. Obecnie obserwuje się tzw. zjawisko hybrydyzacji przestrzeni publicznej w kontekście adaptacji miast do zmian klimatu. Problematyce tej poświęca przykładowo uwagę Danuta Wantuch-Matla w książce pt. *Przestrzeń publiczna 2.0* [Wantuch-Matla, 2016, s. 61].

Jedną z możliwości zaprojektowania przestrzeni publicznej, która pełni zarówno funkcje społeczne, rekreacyjne, jak i te związane z adaptacją do zmian klimatu, są skwery wodne. W ciągu suchego okresu place są wykorzystywane do celów rekreacyjnych, wypoczynku dla dzieci, młodzieży, rodzin oraz osób starszych. W przypadku wystąpienia zagrożenia place zmieniają się w zbiorniki wodne, do których jest przekierowywana woda deszczowa z otaczających budynków, ulic oraz parkingów. Nadana przestrzeni nowa funkcja pozwala miastom na adaptację do zmian klimatu. Umożliwia spowolnienie spływu wody deszczowej do kanalizacji burzowej. Zgromadzona woda, w dalszej kolejności, może zostać wykorzystana do nawadniania, a także czyszczenia powierzchni ulic czy mebli miejskich.

Przykładem wodnego skweru jest Bentemplein Water Plaza w Rotterdamie zaprojektowany przez De Urbanisten w 2012 r. Inwestycja została zrealizowana w 2014 r. W projektowaniu przestrzeni wzięli udział różni interesariusze, wśród których należy wymienić uczniów i nauczycieli pobliskich szkół, członków kościoła, teatru, siłowni oraz mieszkańców. W efekcie podjęto decyzję o zaprojektowaniu skweru wodnego dla dzieci z elementami zielonych kompozycji, który miał się stać miejscem spotkań, wypoczynku oraz zabaw. Plac pełni obecnie dwojaką funkcję. Po pierwsze poprawia jakość miejskiej przestrzeni publicznej, a po drugie, w sytuacji wystąpienia ekstremalnych opadów deszczu, pełni funkcję zbiornika retencyjnego. Przestrzeń jest pozbawiona mebli miejskich w celu uniknięcia konieczności ich konserwacji i czyszczenia, jednakże w sposób naturalny dostarcza użytkownikom miejsc do siedzenia. Dodatkowo wokół skweru zostały zlokalizowane ławki i kosze na śmieci. Dobrana niebieska kolorystyka odwzorowuje odcienie wody. Plac składa się z trzech zbiorników o łącznej pojemności 1700 m², przy czym każdy pełni inną funkcję. Dwa mniejsze zbiorniki stanowią scenę do tańczenia oraz miejsce do jazdy na deskorolkach i rolkach. Największy zbiornik tworzy boisko do gry w kosza oraz boisko piłkarskie z trybunami. W zależności od intensywności opadów zbiorniki napełniają się w różnej kolejności przefiltrowaną wcześniej wodą. Jako pierwsze zostają wypełnione dwa mniejsze zbiorniki, do których woda jest przekierowywana z dachów pobliskich budynków oraz parkingów. W trakcie silnych opadów desz-

czu woda z dachu szkoły oraz z dalszego otoczenia wypełnia największy zbiornik. Woda, po 48 godzinach od zakończenia opadów deszczu, jest przekierowywana do kanału Noordsingel [Bokern, 2015, s. 82-83].

Innym przykładem jest Tåsinge Plads w Kopenhadze. Plac jest pierwszą w mieście przestrzenią publiczną odporną na zmiany klimatu, która powstała w 2014 r. W trakcie projektowania i realizacji inwestycji współpracowano z mieszkańcami, inżynierami, architektami, budując trwały dialog pomiędzy interesariuszami. Plac, w formie zagłębionego parku kieszonkowego, znajduje się pomiędzy dwoma ulicami. Na co dzień jest miejscem spotkań i aktywności społeczności lokalnej. W sytuacji wystąpienia ekstremalnych opadów na teren parku zostaje przekierowana woda deszczowa z pobliskich dachów budynków oraz lokalnych dróg. W rezultacie przestrzeń publiczna przekształca się w tymczasowy zbiornik retencyjny [Hoffmann i in., 2015, s. 24].

Zarządzanie wodą opadową w mieście coraz częściej staje się świadomym i zaplanowanym działaniem. W związku z ograniczaniem strat powodziowych popularną strategią jest celowe przekierowywanie wody na tereny o niskim zagospodarowaniu i wyposażeniu w infrastrukturę. Ciekawym przykładem hybrydyzacji przestrzeni publicznej jest nadanie boiskom do gry w piłkę funkcji zbiorników retencyjnych. W Scharnhauser Park w Ostfildern w Niemczech boiska w parku w okresach suchych pełnią funkcję rekreacyjną, natomiast w okresach deszczowych jest w nich gromadzona woda opadowa [Rottle i Yocom, 2011, s. 114-115; Januchta-Szostak, 2011]. W rezultacie zielone tereny rekreacyjne stają się na pewien czas zbiornikami retencyjnymi, poprawiając tym samym bezpieczeństwo okolicznych mieszkańców, przedsięwzięciom i infrastruktury technicznej.

Innym przykładem przestrzeni publicznych o charakterze hybrydowym mogą być nabrzeża rzek. Przykładowo kanał Westersingel w Rotterdamie w swojej dolnej części stanowi na co dzień miejsce wypoczynku i rekreacji. Natomiast w sytuacji intensywnych opadów deszczu jego dolny taras zaczyna pełnić funkcje zbiornika, który jest w stanie pomieścić nadmiar wody opadowej w mieście. Podobnie w Waterfront Riverside Park w Pittsburghu, dolny poziom parku stanowi promenadę obsadzoną roślinami odpornymi na okresowe podtopienia. Na co dzień pełni ona funkcje rekreacyjną, natomiast w sytuacji intensywnych opadów deszczu i przyboru wody w rzece w sposób naturalny wypełnia się wodą i pełni funkcję zbiornika [Kosmala i Okomowicz, 2011, s. 65].

Ciekawym przykładem jest także sama kwestia zielonych dachów. Dach nabrał obecnie charakteru hybrydy. Z jednej strony, co do zasady, pełni funkcję

ochrony budynku przed warunkami atmosferycznymi. Z drugiej strony została mu nadana dodatkowa, przeciwstawna funkcja, którą jest funkcja adaptacji do zmian klimatu. Zielone dachy przede wszystkim spowalniają spływ wody deszczowej, poprawiają jakość powietrza (pochłanianie dwutlenku węgla), redukują miejską wyspę ciepła poprzez poprawę mikroklimatu i funkcje chłodzące, a także coraz częściej stanowią uzupełnienie powierzchni terenów zielonych w mieście. Inwestycje w zielone dachy przekładają się na wiele pozytywnych zjawisk, które wpisują się w założenia polityki klimatycznej. Jediną barierą może się okazać koszt inwestycji, który wiąże się z uwzględnieniem w nowo projektowanym budynku większego obciążenia dachem, a także, w przyszłości, kosztami przeglądów technicznych oraz porządkowania zieleni. Reasumując, dach jako hybryda może pełnić równolegle funkcje konstrukcyjne, jak również przeciwstawne jej funkcje ekologiczne, edukacyjne, społeczne, a nawet rolnicze.

Przykładem zielonego dachu, który pełni funkcje rekreacyjną, edukacyjną, rolniczą i naukowo-badawczą, jest farma De Dakakker w Rotterdamie. Miejsce to jest na co dzień dostępne dla mieszkańców i turystów. Na dachu znajdują się uprawy rolne, ule pszczele, a także są prowadzone badania w zakresie hodowli nowych roślin na zielonych dachach. Co ciekawe, znajduje się tu również kawiarnia serwująca uprawiane na dachu warzywa, owoce i zioła. Ponadto w prace w ogrodzie mogą się zaangażować wolontariusze, co przekłada się na wzmocnienie społeczeństwa obywatelskiego. Na dachu odbywają się koncerty, spotkania formalne, a także jest organizowany Światowy Dzień Żywności [*Green Roof News*, 2015, s. 6; [www 3](#)].

Innym przykładem jest otworzony w 2013 r. Vierhavenstrip Roof Park zlokalizowany na dachu budynku w Rotterdamie. Jego kilometrowa długość i szerokość na 80 metrów świadczą o tym, że jest to największy zielony dach w Europie. Park stanowi otwartą zieloną przestrzeń rekreacyjną z ogrodami tematycznymi. Przestrzeń odpowiada na potrzeby zarówno osób starszych, młodzieży, jak i rodzin z dziećmi [[www 4](#)]. W podobny sposób zaprojektowano w 2010 r. The Hypar Pavilion at Licoln Center w Nowym Jorku. Szklany budynek pełni funkcje komercyjną, a jego dach rekreacyjną oraz ekologiczną, oczyszczając powietrze oraz spowalniając spływ wody deszczowej do kanalizacji [[www 5](#)].

Innym przykładem przestrzeni hybrydowych jest budownictwo na wodzie (tzw. pływająca architektura, ang. *floating architecture*). Nadanie nowej funkcji wodzie w postaci lokalizacji budynków komercyjnych, mieszkalnych czy pływających zielonych wysp (np. Drijvend park, Rotterdam) pozwala na adaptację do zagrożenia powodzią oraz sztormów, a także redukcję efektów miejskiej wyspy

ciepła. Rozwiązanie może stanowić kluczową odpowiedź dla miast z dostępem do wody, wysoką gęstością zaludnienia oraz deficytem przestrzeni pod zabudowę i tereny rekreacyjne. W rezultacie woda jest traktowana w sposób hybrydowy. Pełni funkcje pierwotne, tj. rekreacyjne, transportowe, środowiskowe, a dodatkowo funkcje mieszkaniowe oraz biurowe.

Przykładem pływającej architektury jest wybudowany w 2010 r. w Rotterdamie Floating Pavilion. Obiekt składa się z trzech kopuł o wysokości 12 m. Jest wykonany ze 100 razy lżejszego materiału niż szkło. Zaprojektowany w sposób energetycznie oszczędny wpisuje się w politykę łagodzenia zmian klimatu (np. kolektory słoneczne) [*Floating Pavilion...*, 2016]. Innym przykładem jest przyjazny środowisku pływający budynek biurowy IBA DOCK w Hamburgu o wymiarach 56 m długości i 26 m szerokości [www 6].

Adaptacja przestrzeni publicznej do zmian klimatu odbywa się również w miejskich systemach transportowych. Celowo włączana jest zieleń przy drogach, ciągach pieszych i rowerowych, torowiskach, rondach, parkingach. W rezultacie infrastruktura pełni pierwotną funkcję transportową, a dodatkowo właściwe zaprojektowana przekłada się na redukcję efektów miejskiej wyspy ciepła oraz retencji wody w celu redukcji ryzyka powodziowego. Równolegle zieleń w infrastrukturze pełni funkcję chłodzącą i poprawia warunki przemieszczania się pieszo i rowerem, co wpływa na promocję transportu zrównoważonego, a także redukcję emisji gazów cieplarnianych w mieście.

Obok odpornej na zmiany klimatu przestrzeni publicznej, infrastruktury transportowej, infrastruktury krytycznej kluczowa staje się budowa rezyliencji zabudowy miejskiej. Budynki mieszkalne nabierają coraz częściej charakteru hybrydy. Przykładem są projektowane na suchym lądzie tzw. amfibie na palach. W sytuacji wystąpienia powodzi budynek w sposób naturalny podnosi się i przeobraża w obiekt unoszący się na wodzie. Innym przykładem może być celowe zaprojektowanie piwnic budynku w taki sposób, że woda poprzez zaprojektowane wloty i wyloty w sposób naturalny przepływa pod budynkiem, uniemożliwiając tym samym naruszenie jego konstrukcji. W tym przypadku najniższa kondygnacja budynku przekształca się w tymczasowe miejsce gromadzenia i przepływu wody powodziowej.

Miasta coraz częściej dostrzegają w prowadzonej polityce rozwoju problem konieczności adaptacji do zmian klimatu. W rezultacie realizowane inwestycje miejskie mają charakter hybrydowy. Identyfikacja dobrych praktyk, a także kluczowych działań i barier realizacji staje się ważnym uzupełnieniem prowadzonych obecnie prac nad strategiami adaptacji do zmian klimatu w polskich miastach.

Podsumowanie

Projektowana przestrzeń publiczna coraz częściej uwzględnia kwestie intensyfikujących się zjawisk klimatycznych. Z uwagi na funkcje i korzyści społeczno-gospodarcze, jakie pełni w rozwoju miast, powinna się charakteryzować wysokim poziomem bezpieczeństwa i odpornością na zmiany klimatu. Wyzwaniem, jakie stoi przed władzami lokalnymi, projektantami przestrzeni publicznej, staje się świadome uwzględnianie problematyki adaptacji i odporności miejskiej w planowaniu i realizowaniu projektów inwestycyjnych, w tym działań rewitalizacyjnych. Włączanie tych kwestii pozwala na redukcję ryzyka oraz uniknięcie w przyszłości wysokich kosztów przeprojektowywania przestrzeni miejskiej. Dla przykładu już dziś uwzględnianie w trakcie modernizacji ulic zagrożenia ekstremalnymi opadami deszczu i równoległe projektowanie np. zatok przyulicznych daje możliwość uniknięcia negatywnych konsekwencji społeczno-gospodarczych z powodu powodzi typu *flash-flood*. Pojęcie hybrydyzacji jest nowym spojrzeniem na budowę rezyliencji miast. W efekcie może dotyczyć zarówno przestrzeni publicznej, jak i energetyki (dywersyfikacja źródeł energii), transportu czy gospodarki, która w tym przypadku będzie się opierała na dwóch, lub więcej, często niepasujących do siebie specjalizacjach gospodarczych. Problematyka odporności miejskiej i hybrydyzacji wciąż wymaga zgłębienia i uszczegółowienia na gruncie polskich rozważań naukowo-badawczych.

Literatura

- Almassy D., Baltzar E., Keri Z., McGuinn J., Varbova V., red. (2011), *Budowa gospodarki niskoemisyjnej. Podręcznik dla regionów europejskich*, Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią, Typonova.
- Annarellia A., Nonin F. (2016), *Strategic and Operational Management of Organizational Resilience: Current State of Research and Future Directions*, "Omega", No. 62, s. 1-18.
- Bokern A. (2015), *Water Squares in Rotterdam* [w:] *Topos 90 – Resilient Cities and Landscapes*, No. 90, s. 78-83.
- Floating Pavilion. Rotterdam* (2016), Dura Vermeer.
- Green Roof News* (2015), International Green Roof Association Global Networking for Green Roofs, Iss. 2.
- Hill E., Clair T.St., Wial H., Wolman H., Atkins P., Blumenthal P., Ficenec S., Friedhoff A. (2011), *Economic Shocks and Regional Economic Resilience. Building Resilient Regions*, Institute of Governmental Studies, University of California.

- Hoffmann B., Laustsen A., Jensen I.H., Jeppesen J., Briggs L., Bonnerup A., ... Milert T. (2015), *Sustainable Urban Drainage Systems: Using Rainwater as a Resource to Create Resilient and Liveable Cities*, State of Green.
- Hołub A. (2005), *Współczesna przestrzeń publiczna* [w:] M. Kochanowski (red.), *Przestrzeń publiczna miasta postindustrialnego*, Wydawnictwo Urbanista, Gdańsk.
- Januchta-Szostak A. (2011), *Zrównoważone systemy zagospodarowania wód opadowych w miastach na przykładach* [w:] A. Januchta-Szostak (red.), *Spoleczne i krajobrazowe walory wody w środowisku miejskim*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- Karta Przestrzeni Publicznej przyjęta przez II Kongres Urbanistyki Polskiej Towarzystwa Urbanistów Polskich i Związku Miast Polskich* (2009), III Kongres Urbanistyki Polskiej, Poznań.
- Kochanowska D. (2010), *Przestrzeń publiczna – kluczowy element miasta współczesnego – zintegrowana, czy podzielona?* [w:] P. Lorens, J. Martyniuk-Pęczek (red.), *Problemy kształtowania przestrzeni publicznych*, Wydawnictwo Urbanista, Gdańsk.
- Kosmala M., Okołowicz M. (2011), *Przestrzenie nadrzeczne agorą współczesnego miasta* [w:] *Miasta wracają nad wodę*, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Toruń.
- Lorens P. (2006), *Tematyzacja przestrzeni publicznej miasta*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
- Ministerstwo Środowiska (2015), *Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe*, Departament Zrównoważonego Rozwoju, Warszawa.
- Pachauri R.K., Reisinger A., red. (2009), *IPCC 2007: Zmiana klimatu 2007: Raport syntetyczny. Wkład Grup roboczych I, II i III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian klimatu*, Wydawnictwo IOŚ, Warszawa.
- Polko A. (2012), *Public Space Development in the Context of Urban and Regional Resilience*, "Journal of Economics and Management", Vol. 10, s. 47-58, University of Economics in Katowice.
- Resilient Melbourne. Viable Sustainable Liveable Prosperous* (2016), Melbourne, City of Melbourne.
- Rottle N., Yocom K. (2011), *Basics Landscape Architecture 02: Ecological Design*, AVA Publishing.
- Stangel M. (2013), *Kształtowanie współczesnych obszarów miejskich w kontekście zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- TNS (2014), *Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, Raport TNS dla Ministerstwa Środowiska.
- Urban Resilience, Research Prospectus. A Resilience Alliance Initiative for Transitioning. Urban Systems towards Sustainable Futures*, CSIRO, Australia – Arizona State University, USA – Stockholm University, Sweden.

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dz.U. 2017, nr 80, poz. 1073.
- Wantuch-Matla D. (2016), *Przestrzeń publiczna, miasto u progu XXI wieku*, Księży Młyn Dom Wydawniczy, Łódź.
- Wieteska G. (2016), *Building Resilient Relationships with Suppliers in the B2B Market*, „Management”, Vol. 20, No. 2, s. 307-321.
- Wieteska-Rosiak B. (2017), *Kierunki rozwoju gospodarczego miast w perspektywie adaptacji do zmian klimatu*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 320, s. 61-74.
- [www 1] <http://www.100resilientcities.org/strategies> (dostęp: 10.05.2017).
- [www 2] <https://sjp.pwn.pl/szukaj/hybryda.html> (dostęp: 7.07.2017).
- [www 3] <http://www.luchtsingel.org/locaties/dakakker/activiteiten> (dostęp: 3.07.2017).
- [www 4] <http://www.nophadrain.com/inspiration-projects/vierhavenstrip-roof-park> (dostęp: 10.07.2017).
- [www 5] <http://www.dsrny.com/projects/lincoln-center-hypar> (dostęp: 7.07.2017).
- [www 6] <http://www.iba-hamburg.de/en/themes-projects/iba-dock/projekt/iba-dock.html> (dostęp: 3.07.2017).
- [www 7] <http://worldlandscapearchitect.com/green-room-opens-in-rotterdam/#.WWSK8ulpzIU> (dostęp: 11.07.2017).

HYBRIDIZATION OF URBAN PUBLIC SPACE IN THE CONTEXT OF ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

Summary: Cities are open systems, therefore are exposed to internal or internal disadvantages. Facing new challenges, adaptation to climate change and urban resilience are an important topics. The aim of the article is to signal that by properly designing the public space it is possible to adapt cities to climate change. The author, as required, is formulating „the hybridization of public space”. It means that public space can be like hybrids. It may perform at least two functions. The first one is the primary function, like recreation, the second one allows adaptation to climate change so-called secondary disability ability to adapt to climate change. The author presents basic information on adaptation to climate change, urban resilience, points to the importance of shaping public space in urban development, and presents examples of hybrid spaces in European cities. The reflections complement the indication of other areas, activities that allow the use of the concept of hybridization in the context of adaptation and urban resilience.

Keywords: hybridization, public space, development, adaptation to climate change, urban resilience.