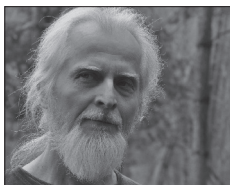


# W stronę urbanistyki gospodarki obiegu zamkniętego



dr inż. arch.  
**MAREK JANIK**  
Politechnika Śląska  
Wydział Architektury  
ORCID: 0000-0001-5292-3964

Artykuł podejmuje kwestię projektowania urbanistycznego w perspektywie planowanej transformacji gospodarki europejskiej.

Gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ) jest postrzegana obecnie jako niezbędna dla osiągnięcia neutralności klimatycznej i zapobieżenia destrukcji ziemskiego ekosystemu. Transformacja obecnej, linearnej gospodarki w GOZ jest przedmiotem prac Komisji Europejskiej i stanowi istotną część Europejskiego Zielonego Ładu [1]. Prace nad stworzeniem odpowiednich regulacji na poziomie unijnym trwają od 2015 roku, jednym z ich efektów jest *Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy* [2]. Znajdują się w nim zapowiedzi wypracowania regulacji, które w istotny i bezpośredni sposób wiążą się z funkcjonowaniem miast. Trzeba tu dodać, że plany, które zapisano w tym dokumencie, stanowią dość mocno okrojony zestaw faktycznie potrzebnych (i pierwotnie postulowanych) zmian, które składają się na GOZ [3]. Wynika to z jednej strony z trudności skodyfikowania elementów złożonych, wieloskalowych procesów, z drugiej – jest skutkiem oporów różnych branż [4] oraz konieczności wypracowywania uniwersalnych rozwiązań, które zostałyby zaakceptowane przez Parlament Europejski. Nadto szereg wątpliwości budzi możliwość – zakładanego w Planie – zachowania wzrostu gospodarczego przy równoczesnym zmniejszeniu zużycia surowców i energii [5].

To wszystko powoduje, że najprawdopodobniej ostatecznie przyjęte unijne regulacje i zalecenia, pomimo – dla wielu obszarów gospodarki – rewolucyjnego charakteru będą ledwo załączkiem GOZ i będą wymagały poważnego rozwinięcia w lokalnych warunkach.

## Gospodarka obiegu zamkniętego w miastach

Miasta są dla GOZ kluczowym obszarem działań. Wynika to z powodu skupienia na terenach zurbanizowanych największych przepływów materii oraz energii, jak i ze społecznej, kulturowej oraz cywilizacyjnej roli

miast [6]. Model GOZ jest w istocie zmianą paradygmatu gospodarczego, sprowadza się w największym uproszczeniu do wyeliminowania pojęcia odpadu. To, co stanowi niewykorzystany materiał, niepotrzebny, zużyty produkt lub produkt uboczny jakiejś działalności, staje się w GOZ cennym zasobem wykorzystywanym w innym procesie. Jak widać, jest to założenie zdecydowanie dalej idące niż od lat wdrażany recykling. W GOZ ten ostatni schodzi na plan dalszy, gdyż faworyzowane są działania prowadzące do jak najdłuższego zachowania wartości wytworzonych produktów. To, wraz z potrzebą znaczącego zwiększenia efektywności energetycznej, prowadzi do konieczności przemyślenia gospodarki przestrzennej, projektowania urbanistycznego i funkcjonowania miast. Zmiany, które wiążą się z przechodzeniem na model GOZ, dotyczyć będą wielu obszarów działań planistycznych i projektowych. Wstępnie można zasygnalizować kilka z nich.

### Zabudowa

Zagadnienie nowego sposobu projektowania jest już od kilku lat przedmiotem dyskusji, refleksji, ale także pionierskich projektów różnego rodzaju. Zasadniczo można wyróżnić dwa nurty: 1) Nurt, który można by określić jako „przekładanie systemowych elementów” – projektowanie budynków jako „banków materiałów”, gdzie dzięki modularności, demontowalności, warstwowej strukturze budynku (poszczególne warstwy: części przegród, instalacje, konstrukcja, wyposażenie nie są trwale łączone ze sobą) i stosowaniu nisko przetworzonych materiałów mogą być one łatwo przekształcane, ale też rozmontowane, aby z odzyskanych elementów zbudować nowy obiekt<sup>1</sup>. Wsparciem jest BIM, paszporty materiałowe itp. Przykładem może być wzniesiony w Amsterdamie kompleks biurowy Park 20/20. 2) Nurt „budowanie z przygodnych elementów” – wznoszenie budynków z odzyskiwanych materiałów i elementów budowlanych już istniejących (nieprojektowanych do ponownego użycia). Tutaj projek-

owanie przybiera zupełnie inną formę, gdyż trzeba zaczynać od dostępnych elementów i materiałów, co determinuje możliwości projektowe. W tym nurcie mieści się też wykorzystywanie istniejących struktur, budowli i obiektów, które są adaptowane do nowych potrzeb.

Projektowanie nowych obiektów w nurcie 1) pociąga za sobą konieczność, umożliwiającą późniejsze (nawet poważne) zmiany sposobu użytkowania, odpowiednio adaptowalnego zagospodarowania działki, uwzględnienia relacji do sąsiednich terenów, usytuowania w strukturze miasta, dostępności itd. To wymusza zmiany w projektowaniu zarówno budynku, jak i przestrzeni. Projektowanie w nurcie 2) wymaga z kolei mniej rygorystycznego podejścia w zakresie wymagań i oczekiwań, znacznej elastyczności oraz kreatywności zarówno po stronie projektanta, jak i użytkowników.

W praktyce zapewne najczęściej będą się pojawiały (co już się dzieje) różnego rodzaju podejścia hybrydowe, w różnych proporcjach łączące cechy obu nurtów.

Zasady GOZ w jeszcze większym stopniu wpływają na podejście do istniejącego zagospodarowania. Wyburzenie powinno być w GOZ ostatecznością z uwagi na trudność odzysku materiałów budowlanych i raczej nieuchronny ich *downcycling*, czyli degradację do materiałów mniej złożonych<sup>2</sup>, co oznacza utratę wartości, zasobów, energii [7]. Najbardziej właściwą drogą staje się szukanie najlepszych sposobów adaptacji, renowacji i wykorzystania obiektów, które z różnych względów nie mogą być użytkowane jak dotychczas. Potrzebne staną się również miejsca składowania odzyskiwanych materiałów oraz elementów budowlanych i ich konserwacji oraz odsprzedaży (lub najmu dłu-

<sup>1</sup> Wariantem takiego projektowania jest budowanie trwałych struktur konstrukcyjnych, które dzięki swoim parametrom (wysokości kondygnacji, wytrzymałości, głębokości traktów itp.) mogą być wykorzystywane do różnych celów i łatwo przekształcane poprzez zmiany w pozostałych warstwach [7].

<sup>2</sup> Takich jak np. złom stalowy czy gruz, który nakładem dodatkowej energii bywa obecnie przerabiany na kruszywo budowlane.

gookresowego). Zapewne zwiększy się rola obiektów tymczasowych (pawilony kontenerowe itp.). To, w połączeniu z większą ochroną gleb, sprawia, że w znacznym stopniu zmieni się charakter i cele działań inwestycyjnych w przestrzeni miasta.

### **Komunikacja**

Zmiany w tym zakresie wynikają zarówno z odchodzenia od modelu mobilności zdominowanej indywidualnym transportem samochodowym na rzecz alternatywnych środków transportu (komunikacja publiczna, rowery, hulajnogi elektryczne, urządzenia transportu osobistego), jak i innych sposobów organizacji (współużytkowanie samochodów, miejskie autonomiczne samochody elektryczne itp.). Do tego dochodzi ograniczanie codziennych dojazdów będące efektem zmian w organizacji pracy. To wszystko powinno przyczynić się do znaczącego zmniejszenia zużycia energii i emisji spalin. W nowym modelu mobilności parkingi, drogi, systemy komunikacyjne powinny być inaczej projektowane, a te istniejące będą mogły być przeprojektowane. Zmiany sposobu organizacji trasów komunikacyjnych powinny odpowiadać, ale też stymulować zmiany ich użytkownika (mniej przestrzeni dla samochodów, więcej dla pieszych, rowerów, hulajnóg itp.). Potrzeby w zakresie miejsc parkingowych, tak mocno determinujące obecne projektowanie, będą dużo mniejsze. Pozwoli to na uwolnienie znacznych powierzchni (również w budynkach parkingów), zmieni się także charakter tych przestrzeni (miejsca postojowe dla rowerów, hulajnóg, samochodów autonomicznych, współużytkowanych, najmowanych, miejsca ich obsługi itd.)

### **Usługi i handel**

W tym obszarze zapowiada się zmiana modeli biznesowych [11]. Model PE<sup>3</sup> już teraz pojawia się coraz częściej (np. w motoryzacji), jego rozpowszechnienie będzie się wiązało ze zmianami przestrzennymi (np. mniej sklepów). W GOZ znacząco zwiększa się rola napraw, a także współużytkowania i wynajmowania posiadanych sprzętów przez osoby prywatne lub firmy. To również są rozwiązania już załazkowo funkcjonujące, w niedalekiej przyszłości ich rola powinna znacząco wzrosnąć. Podobnie jest ze stacjonarną i internetową sprzedażą używanych produktów. Gospodarka powinna stać się bardziej lokalna, mocniej związana z obszarami mieszkaniowymi, kompaktowa i elastyczna. Rozwiązania GOZ zdecydowanie lepiej sprawdzają się w małej skali [3].

### **Woda i substancje odżywcze**

W tym obszarze zapowiada się największa rewolucja, ponieważ obecnie z 2,8 mld ton odpadów organicznych wytwarzanych rocznie w miastach UE jedynie 2% jest odzyski-

wane [6]. Niedobory wody połączone z falami upałów są kolejnym powodem do radykalnych zmian. To oczywiście będzie wymagało zmian w infrastrukturze miejskiej, ale także nowych miejsc odzyskiwania substancji odżywczych, połączonych z ich wykorzystaniem. Produkcja żywności w miejskich farmach (również wertykalna czy uprawy hydroponiczne) stanie się powszechna [6]. Istotne będzie tutaj kształtowanie relacji funkcjonalno-przestrzennych z sąsiednimi terenami wiejskimi.

### **Energetyka**

Wzrostowi ilości indywidualnych instalacji prawdopodobnie będzie towarzyszyło pojawianie się coraz większej liczby niewielkich instalacji kogeneracyjnych (CHP) zasilanych biogazem lub biomasą. To również będą nowe obiekty pojawiające się w miastach.

### **Miasta gospodarki obiegu zamkniętego**

Szkicowo zarysowane kierunki zmian w miastach GOZ dają pewne wyobrażenie o przyszłym ich kształcie. Wylania się obraz miasta aktywnego, gęstego, bardziej przemieszanych funkcji, lokalnej, różnorodnej gospodarki, tworzonej głównie przez niewielkie przedsiębiorstwa i okazjonalnie zawiązywane grupy prosumenckie. Miasto jako miejsce kontaktów i współdziałania, zmniejszający skalę policentryczny układ, sieciowanie na różnych poziomach – to przychodzi na myśl powrót do źródeł europejskich średniowiecznych miejskich wspólnot, które opisał Pirenne [8]. Być może oznacza to nieco niższy standard, koniec z konsumpcyjnym modelem życia w stylu *fast fashion*, ale za to więcej wolnego czasu, poczucia sensu, wspólnoty, codzienny kontakt z naturą. To wszystko wspierane zaawansowaną technologią, internetem rzeczy, drukiem 3D. To optymistyczny obraz. Są też jednak poważne obawy o jego realność. Ograniczenia możliwości adaptacyjnych istniejących obiektów, ich stan techniczny, problemy z użyciem (certyfikowaniem) materiałów z odzysku [9], kwestie własności, coraz trudniejsza sytuacja demograficzna, znaczący opór, już pojawiający się ze strony części interesariuszy [10]. Równocześnie zmiany transformacyjne muszą być wieloobszarowe – istotą GOZ jest systemowe podejście i połączenia pomiędzy różnymi sferami gospodarki. Nie da się zrobić GOZ, dodając coś (np. spalarnię odpadów) do istniejącej gospodarki albo zmieniając jeden jej element. Konieczne jest sprzęgnięcie przynajmniej kilku działań, które wzajemnie będą się uzupełniały i wspierały [12].

### **W stronę urbanistyki gospodarki obiegu zamkniętego**

Urbanistyka może tu odegrać znaczącą rolę. Jak zaznaczono na wstępie, miasta są niezwykle istotne jako miejsca kształtu-

jące wzorce kulturowe. Zmiana tych wzorców, utrwalonych w codziennej rutynie, nawykach i przeświadczeniach dotyczących tego, co uważamy za „dobre życie”, jest kluczowa dla koniecznej głębokiej transformacji systemu gospodarczego [13]. Konieczna jest też zmiana świadomości i sposobów działania decydentów, planistów, projektantów. Projektując przyszłość, jesteśmy więźniami teraźniejszych nawyków oraz wymagań, osadzonych w powszechnych wzorcach działania (działanie wbrew rutynie zwykle wymaga dużo więcej energii i napotyka na znaczne opory w rutynowo funkcjonującym otoczeniu), regulacjach prawnych, relacjach finansowych. Urbanistyka współczesna narodziła się w specyficznej sytuacji historycznej. Gwałtowny rozrost miast i związane z tym zupełnie nowe w historii cywilizacji europejskiej problemy ukształtowały fundamenty współczesnej urbanistyki. Obecnie inne problemy stają się podstawowymi, co zmusza nas do zmiany podejścia projektowego i planistycznego. Konieczne staje się nawigowanie w procesie zmian, które w znacznym stopniu są nieprzewidywalne. Stąd niezwykłego znaczenia nabiera szerokie rozumienie zależności i relacji na różnych poziomach, w różnych sferach i raczej zawiadywanie zmianą, oswojenie się ze specyfiką *wicked problems* niż tworzenie „idealnych” rozwiązań. Projektowanie w takim ujęciu staje się raczej przeprojektowywaniem, zmianą istniejącej sytuacji, i to rozumianej znacznie szerzej niż w obecnej praktyce. Nowe podejście to projektowanie w konkretnym miejscu, jednak nieograniczone wyłącznie do tego miejsca, obejmujące systemowe zależności. Podstawą staje się bazowanie na istniejących zasobach i możliwościach, dostrzeganie wartości tego, co jest [14] i czynienie z tej wartości podstawy działań. Niezbędne staje się podejście systemowe: dostrzeganie powiązań, relacji, operowanie w różnych skalach czasowych i przestrzennych, a także odejście od prymatu neoklasycznej ekonomii na rzecz „projektowania dla życia” (*life-centered design*).

Być może wartą rozważenia opcją byłoby wytypowanie w miastach obszarów, które stałyby się inkubatorami GOZ. Obszary takie, najlepiej nieużytki, niewielkie obiekty poprzemysłowe, ale także rewitalizowane tereny mieszkaniowe, mogłyby być miejscem, gdzie można praktykować, eksperymentować i w niewielkiej skali (ze wsparciem funduszy UE) rozwijać nowe formy miejskiego życia. Sieciowanie kilku takich zróżnicowanych oraz komplementarnych funkcjonalnie miejsc

<sup>3</sup> *Performance Economy* – gospodarka oparta na sprzedaży usług (np. prania) zamiast produktu (pralki). Pralka jako urządzenie może być przedmiotem udostępnionym użytkownikowi przez producenta, pozostając jego własnością. Tym sposobem producent jest zainteresowany długą żywotnością i możliwością naprawy.



byłoby szansą na wypracowywanie i kształtowanie nowych sposobów działania, ale także poszerzanie świadomości procesów i zależności w złożonym systemie miejskim<sup>4</sup> [15].

Niezwykle ważną kwestią w miastach GOZ staje się współpraca samorządowców, decydentów, praktyków z naukowcami. W tym zakresie, jak pokazują badania Weichselgartnera i Kaspersona [16], istnieje niepokojąca luka. Badania akademickie dotyczące kwestii o fundamentalnym znaczeniu dla miast często pozostają hermetyczne, abstrakcyjne, trudne do praktycznego wykorzystania. Zdecydowanie skuteczniejsze niż implementację gotowych, teoretycznych rozwiązań jawią się praktyczne, osadzone w konkretnych realiach opracowania badawczo-wdrożeniowe realizowane w ścisłej współpracy z szerokim gronem interesariuszy. Konieczna staje się zatem zmiana w sposobie wypracowywania rozwiązań planistycznych i projektowych. Transformacja miast, która jest przed nami, poza przewartościowaniem celów projektowania wymaga odejścia od silosowego modelu – zarówno w nauce, jak i w zarządzaniu miejskim.

#### Bibliografia

- [1] A European Green Deal Striving to be the first climate-neutral continent, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en#thematicareas](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#thematicareas).
- [2] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, COM(2020) 98 final, Bruksela 2020.
- [3] Stahel W.R. History of the Circular Economy. The Historic Development of Circularity and the Circular Economy, [w:] The Circular Economy in the European Union. An Interim Review, Eisenriegler S. red. Springer Nature Switzerland AG 2020.

- [4] Pietikäinen S. The Processes Regarding the Circular Economy in the European Parliament and Related Issues, Discussions, Activities and Challenges – A Personal Approach, [w:] The Circular Economy in the European Union. An Interim Review, Eisenriegler S. red. Springer Nature Switzerland AG 2020.
- [5] Wachholz C. Will EU Circular Economy Policies Lead Us to Sustainable Development? A Viewpoint from an Environmental NGO Perspective, [w:] The Circular Economy in the European Union. An Interim Review, Eisenriegler S. red. Springer Nature Switzerland AG 2020.
- [6] Kissler J., Wirth M. The Fabrics of a Circular City, [w:] An Introduction to Circular Economy, Liu L., Ramakrishna S. red., Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021.
- [7] Cheshire D. Building Revolutions. Applying the Circular Economy to the Built Environment, RIBA Publishing, 2016.
- [8] Pirenne H. Medieval Cities, Doubleday Anchor Books, 1956.
- [9] Baker-Brown D. Re-Use Atlas. A Designer's Guide Towards a Circular Economy, RIBA Publishing, 2017.
- [10] Dutz K., Nagel M., Paech N. Obsolescence, Useful Life Extension and New Educational Concepts: The Economy Needs Repair!, [w:] The Circular Economy in the European Union. An Interim Review, Eisenriegler S. red. Springer Nature Switzerland AG 2020.
- [11] Preston F., A Global Redesign? Shaping the Circular Economy, Chatham House, 2012.
- [12] Wijkman A., Skånberg K. The Circular Economy and Benefits for Society Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency, Club of Rome, 2014.
- [13] Brand U., Wissen M. Beyond the Green Economy. The Imperial Mode of Living as Major Barrier for a Circular Economy, [w:] The Circular Economy in the European Union. An Interim Review, Eisenriegler S. red. Springer Nature Switzerland AG 2020.
- [14] Janik M. Urbanistyka zasobów lokalnych, „Builder” 6 (287), 2021.
- [15] Bugno-Janik A., Janik M. City and water: the problem of trauma in the process of developing urban resilience, Zarządzenie publiczne. Public Gov. 2021.
- [16] Weichselgartner J., Kasperson R. Barriers in the science-policy-practice interface: Toward a knowledge-action-system in global environmental change research, Global Environmental Change 20 (2010) 266–277, Elsevier 2009.

DOI: 10.5604/01.3001.0016.0921

#### PROWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA

Janik Marek, 2022, W stronę urbanistyki gospodarki obiegu zamkniętego, „Builder” 12 (305). DOI: 10.5604/01.3001.0016.0921

**Streszczenie:** Artykuł podejmuje kwestię projektowania urbanistycznego w perspektywie planowanej transformacji gospodarki europejskiej. Zmiany, które są planowane, w znacznym stopniu wpłyną na funkcjonowanie miast, a także zmuszają do innego podejścia w pracy projektowej. Zarysowano podstawowe elementy transformacji i zaproponowano kierunki zmiany w zakresie projektowania urbanistycznego.

**Słowa kluczowe:** gospodarka obiegu zamkniętego, gospodarka cyrkularna, urbanistyka gospodarki obiegu zamkniętego

**Abstract:** TOWARDS CIRCULAR ECONOMY URBANISM. The article addresses the issue of urban design in the perspective of the planned transformation of the European economy. The changes that are planned will significantly affect the functioning of cities, and also force a different approach in design work. Basic elements of the transformation are outlined and directions of change in the field of urban design are proposed.

**Keywords:** circular economy, circular economy urbanism

<sup>4</sup>Paradoksalnie w krajach Ameryki Południowej, Afryki, Azji są lepsze warunki do realizacji takich eksperymentów. Zdecydowanie mniej rygorystyczne regulacje prawne czynią system bardziej otwartym na zmiany, elastycznym. Do tego ubóstwo ułatwia kooperację (niewiele jest do stracenia, wszystko do zyskania) i wymusza kreatywność. W Europie – trochę na odwrót – stabilizująca rola klasy średniej staje się obciążeniem, rozbudowany porządek organizacyjny i prawny – blokadą.

