

dr hab. inż. arch. Michał Stangel
Katedra Urbanistyki i Planowania Przestrzennego
Wydział Architektury Politechniki Śląskiej
ul. Akademicka 7
44-100 Gliwice

Gliwice, dn. 27 listopada 2017 r.

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ
pt. *Zielona infrastruktura miasta a wody opadowe. Potencjał zrównoważonego*
rozwoju Gdańska.
Autor: Joanna Rayss
Promotor: dr hab. inż. arch. Aleksandra Sas-Bojarska
Dyscyplina naukowa: Architektura i Urbanistyka

1. Podstawa opracowania recenzji

Recenzja została sporządzona na podstawie zlecenia Dziekana Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej prof. dr hab. inż. arch. Lucyny Nyki z dn. 13 listopada 2017 r. Przy jej opracowaniu kierowano się także opisem wymogów jakie spełniać winna rozprawa doktorska, zawartymi w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003r.

2. Forma i struktura pracy

Rozprawa doktorska pani mgr inż. arch. Joanny Rayss jest jednotomowym opracowaniem w formacie A4. Rozprawa zawiera 312 ponumerowanych stron.

Praca skomponowana jest w sposób czytelny. Składa się z pięciu rozdziałów z klarownym podziałem na podrozdziały, tematycznie związane z poszczególnymi problemami. Tematyka kolejnych rozdziałów obejmuje: (1) Wstęp do problematyki rozprawy, w tym uzasadnienie wyboru problematyki badawczej, tezy, metody badawcze, podstawowe definicje i stan badań ; (2) Podstawy Teoretyczne problematyki zielonej infrastruktury; (3) Podstawy Teoretyczne i studia przypadków problematyki wody w mieście; (4) Modelowe sposoby wdrażania koncepcji zielonej infrastruktury na bazie proekologicznych metod zarządzania wodami opadowymi; oraz analizę potencjału miasta Gdańsk; (5) Podsumowanie pracy i wnioski końcowe. Uzupełnieniem pracy jest bibliografia licząca ponad 200 pozycji literaturowych i innych źródeł; a także spis tabel i ilustracji.

Tytuł pracy jest adekwatny do jej zawartości. Nie budzi wątpliwości dobór tytułów kolejnych rozdziałów i podrozdziałów.

Przyjęta struktura pracy jest logiczna i konsekwentna; odpowiada swoją treścią określonej w założeniach problematyce. Obejmuje ona zarówno sformułowanie celu badań i ich metodologii, obecnego stanu wiedzy z dziedziny stanowiącej przedmiot pracy jak i szczegółowe rozważania związane z postawionym problemem naukowym. Wywód prowadzony jest w sposób spójny i metodyczny. Kolejne partie tekstu są ze sobą powiązane i stanowią zamknięte całości. Bogate wyposażenie pracy w odnośniki literaturowe pozwala na odesłanie zainteresowanego czytelnika do szerszej literatury przedmiotu. Jednocześnie w części podsumowującej przedstawiono wnioski potwierdzające postawione tezy i cele pracy. Autorka uczyniła to w sposób wyczerpujący. Rozprawa w pełni odpowiada przyjętemu tematowi i można uznać, że spełnia ona cechy rozprawy doktorskiej.

3. Temat, cel, tezy i metoda pracy

Tematem pracy jest analiza możliwości wykorzystania wód opadowych jako elementu integrującego strukturę przyrodniczą miasta i budującego zieloną infrastrukturę, niezbędną do prawidłowego funkcjonowania miasta. Celem pracy jest opisanie związków pomiędzy zieloną infrastrukturą a wodami opadowymi oraz zaproponowanie rozwiązania modelowego wdrożenia systemu zielonej infrastruktury w Gdańsku. Podejmowana tematyka jest aktualna i wiąże się z zagadnieniem istotnym dla polskich miast, a zarazem dla współczesnego warsztatu projektowego i planistycznego.

Punktem wyjścia rozważań jest określenie celów i tezy pracy, zakresu badawczego i przyjętych metod badawczych. Następnie autorka omawia stan badań - przegląd literatury i dotychczasowych osiągnięć nauki w podejmowanym temacie wykazując, że o ile wielu autorów uwzględnia wody opadowe jako istotny element zielonej infrastruktury, to żaden z nich nie proponuje i nie rozwija metodyki tworzenia nowych obiektów oraz rozbudowy sieci zielonej infrastruktury w ramach tkanki miejskiej za pomocą proekologicznych systemów zarządzania wodami opadowymi - co proponuje dalej autorka dysertacji, jako oryginalne ujęcie tematu.

Na tym tle Autorka podejmuje się usystematyzowania wiedzy na temat zielonej infrastruktury miasta w ujęciu od ewolucji relacji człowieka do natury, przez podstawowe teorie z zakresu miejskiego ekosystemu, po genezę idei zielonej infrastruktury, w odniesieniu

do współczesnych teorii rozwoju miast oraz do paradygmatu zrównoważonego rozwoju. Autorskie ujęcie tych zagadnień stanowi niewątpliwie o wartości pracy.

W następnym rozdziale autorka omawia problematykę wody w mieście - od charakterystyki relacji miasto-woda i wpływu urbanizacji na zasoby wodne, po opis trzech metod zagospodarowywania i zarządzania wodami opadowymi, stosowanych w krajach Europy Zachodniej, w różnej skali: dzielnicy, miasta, oraz regionu/państwa. Są to odpowiednio: w skali architektonicznej: Sustainable Drainage Systems [SuDS]; w skali miasta – Water Sensitive Urban Design [WSUD]; i w skali regionu i państwa: Delta Urbanism [DU]. Autorka prezentuje powyższe metody zarówno w ujęciu teoretycznym, jak i jako studia przypadków; przy czym analizowane przykłady dobrano według uwarunkowań zbliżonych do Gdańska, co podbudowuje i zapowiada autorskie propozycje rozwiązań zawarte w kolejnym rozdziale.

Istotną, zasadniczą częścią pracy jest autorska propozycja modelowych sposobów wdrażania koncepcji zielonej infrastruktury na bazie metod proekologicznego zarządzania wodami opadowymi. Autorka wykazuje, że zgodnie z tezami pracy, integracja zielonej infrastruktury i zagospodarowanej w obszarze miasta wody opadowej jest zgodną z zasadami zrównoważonego rozwoju drogą do planowania, projektowania, wdrażania i zarządzania środowiskiem przyrodniczym miasta. Autorka omawia narzędzia wdrożeniowe, które mogą sprzyjać tworzeniu zielonej infrastruktury, w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, partycypacji społecznej i mechanizmów finansowych, oraz proponuje trzy autorskie modele tworzenia zielonej infrastruktury miasta: „oddolny”, „odśrodkowy” i „odgórnny”.

W drugiej części rozdziału 4 (która mogłaby być też pewnie odrębnym rozdziałem) zaproponowane wyżej modele i narzędzia zostają skonkretyzowane i odniesione do przestrzeni Gdańska. Na tle analizy uwarunkowań i wynikających z nich zagrożeń w kontekście szans w zastosowaniu w mieście koncepcji zielonej infrastruktury autorka proponuje jako optymalny i zalecany dla Gdańska, omówiony wcześniej model oddolny.

W zakończeniu autorka podsumowuje przeprowadzone badania, wykazuje pozytywną weryfikację przyjętych tez oraz stwierdza, że opisane wariantowe rozwiązania modelowe w projektowaniu obiektów zielonej i szarej infrastruktury mogą znaleźć zastosowanie w innych miastach o uwarunkowaniach zbliżonych do Gdańska. Należy zgodzić się z autorką odnośnie popularyzatorskiej wartości pracy, gdyż zestawienie wniosków z przeprowadzonych badań oraz rekomendacji, mogłyby niewątpliwie stanowić wskazania dla projektantów, planistów, decydentów oraz przedstawicieli samorządów lokalnych.

4. Uwagi merytoryczne i polemiczne do zawartości pracy

Praca prezentuje wysoki poziom naukowy. Ujęcie tematu świadczy o dobrej znajomości zagadnień prezentowanych przez autorkę oraz szerokiej wiedzy w przedmiotowej dziedzinie. Jednocześnie praca bazuje na współczesnej, aktualnej literaturze przedmiotu, co pozwoliło na przedstawienie omawianych problemów w kontekście najnowszego stanu wiedzy i dobrych praktyk. Praca podejmuje ważne i aktualne zagadnienia, jest opracowana na wysokim poziomie merytorycznym. Na pokreślenie zasługuje wykorzystanie przez autorkę swoich praktycznych doświadczeń i szerokiej wiedzy w temacie. Wskazanie potrzeb uwzględnienia w polskich realiach doświadczeń z innych państw stanowi wartościowy wkład w podejmowaną problematykę.

Cennym uzupełnieniem treści pracy jest bogaty materiał ilustracyjny, który pozwala na lepsze zrozumienie treści. Należy docenić zilustrowanie problematyki licznymi autorskimi rysunkami, fotografiami i tabelami, które generalnie są na bardzo dobrym poziomie edycyjnym.

Nieco niefortunnie sformułowano hipotezy pracy z zastosowaniem słowa "powinny..." - są to zdanie normatywne, logicznie nieweryfikowalne. Choć wiadomo oczywiście o co chodzi, a sformułowania te nie burzą logiki całej dysertacji, to należało hipotezy sformułować nieco precyzyjniej jako zdania, które podlega confirmacji lub falsyfikacji.

Biorąc pod uwagę, że w zasadzie temat dysertacji jest mocno osadzony w idei zrównoważonego rozwoju, niefortunne jest też w zasadniczej części pracy określenie (str. 31): „Zapoczątkowało to **ideologię** *'sustainable development'*, czyli zrównoważonego rozwoju...”. Wyda je się, że słowo „ideologia” może mieć wydźwięk pejoratywny... Trzeba natomiast docenić dogłębną dyskusję możliwych tłumaczeń, zakresów znaczeniowych i interpretacji pojęcia *'sustainable development'* w dalszej części pracy (od str. 127)

W rozdziale 2, pokazując genezę koncepcji zielonej infrastruktury autorka słusznie dowodzi, że jest ona logiczną konsekwencją rozwoju teorii związanych z relacjami natura – miasto – człowiek. Wydaje się, że tam, gdzie mowa jest o podstawowych teoriach z zakresu ekologii miasta i miejskiego ekosystemu zabrakło odniesienia do stosunkowo nowej idei *urban resilience* (tłumaczonej jako „rezyliencja miejska” lub „prężność miejska”). Można też było wspomnieć o „awangardowych” ideach eko-urbanizmu, postulujących symbiozę środowiska zbudowanego i naturalnego takich, jak np. prezentowana w książce *Ecological urbanism*, działalność grupy *Terreform*, itp.

Tematyka dysertacji skłania także do kilku pytań wychodzących może poza jej zakres, jednak rozszerzających nieco dyskusję i wartych poruszenia podczas obrony, takich jak:

Jakie znaczenie dla koncepcji zielonej infrastruktury w powiązaniu z wodami opadowymi mogą mieć inne, niż tradycyjnie rozumiana powierzchnia biologicznie czynna, postulowane obecnie elementy systemu zieleni miejskiej, takie jak zielone dachy, zielone fasady, tarasowo ukształtowane budynki, farmy miejskie, parklety, itp.?

W jaki sposób zagadnienia zielonej infrastruktury w powiązaniu z wodami opadowymi mogą być obecnie modelowane i symulowane cyfrowo dla testowania różnych rozwiązań?

Jakie mogą być perspektywy zielonej infrastruktury w powiązaniu z wodami opadowymi w kontekście obecnie wprowadzanych zmian w systemie planowania i projektowania przestrzeni w Polsce, takich jak np. wprowadzenie Obszarów Zintegrowanego Zainwestowania, czy nowego Kodeksu Budowlanego?

Niezależnie od powyższych uwag, zawarty w pracy materiał pozwala na stwierdzenie iż Autorka bardzo dobrze porusza się w omawianej problematyce, zdając sobie sprawę ze złożoności problematyki. Autorka w swoich badaniach oparła się zarówno na badaniach literaturowych jak i przede wszystkim na samodzielnie przeprowadzonych badaniach i samodzielnie formułowanych wnioskach. Podjęty temat został dobrze przełożony na cele i tezy pracy, przyjęte metody badawcze odpowiadają w pełni charakterowi badań, a zakres pracy jest w pełni zgodny z wymogami stawianymi przed rozprawami doktorskimi.

5. Uwagi redakcyjne

Praca została starannie przygotowana pod względem edytorskim. W pracy dostrzec można nieliczne, drobne błędy edycyjne i niefortunne sformułowania, jak np. „od czasów opublikowania Raportu Burtlanda” (s.98); "Kundzewicz wskazuje także liczne argumenty na poparcie tezy, że to działalność człowieka jest bezpośrednim **skutkiem** tak gwałtownych zmian [klimatycznych]" (s. 108), a gdy chodzi o przyczynę.

Możnaby ujednolicić przedstawianie powoływanych autorów, przy pierwszej wzmiance: np. zamiast raz "Zgodnie z badaniami profesora Zbigniewa Kundzewicza"; a innym razem "Zdaniem Gzella" - mogłoby być: "Zgodnie z badaniami Zbigniewa Kundzewicza" i "Zdaniem Sławomira Gzella".

Nie budzi natomiast zastrzeżeń warsztat naukowy pracy – autorka dobrze posługuje się odniesieniami literaturowymi, przypisami (ponad 120 przypisów) i bibliografią (szkoda, że nie ponumerowaną).

Praca jest napisana dobrym językiem, właściwym dla jej charakteru, dzięki czemu czyta się ją z zainteresowaniem. Wykorzystywana terminologia w odniesieniu do zagadnień architektoniczno – urbanistycznych jak i technicznych i środowiskowych nie budzi wątpliwości. Praca mogłaby być zrozumiała i interesująca nie tylko dla wąskiego kręgu znawców omawianej problematyki, ale i dla szerokiego grona osób potencjalnie zainteresowanych problematyką zielonej infrastruktury w mieście.

Występują drobne różnice w nazwach rozdziałów w spisie treści i w tekście - str. 170, str. 183.

Niekiedy akapity są bardzo długie i wskazany byłby ich podział na krótsze akapity, co ułatwiłoby czytanie tekstu - np. wielowątkowy akapit ciągnący się na stronach 81-84 (skądinąd bardzo miły w lekturze dla recenzenta, z powodu licznych cytowań).

Dla czytelniejszej struktury pracy wskazane mogłoby być sformułowanie dla wszystkich rozdziałów odrębnych, krótkich wprowadzeń (tak, jak autorka robi to dla rozdziału 4).

Wartość pracy podnoszą zdecydowanie liczne autorskie rysunki i fotografie, lecz niekiedy mogłyby być czytelniejsze (np. niepotrzebne zlanie fotografii na str. 137). Niektóre opisy na ilustracjach, pomimo powiększenia rysunków do formatu A3, są bardzo słabo czytelne (np. podpisy na przekrojach odwodnień podwórzy w dzielnicy Stogi).

6. Wnioski końcowe

Recenzowana rozprawa doktorska pani mgr inż. arch. Joanny Rayss pt. "Zielona infrastruktura miasta a wody opadowe. Potencjał zrównoważonego rozwoju Gdańska" jest zgodna z przyjętymi standardami dla pracy doktorskiej w naukach technicznych, dyscyplinie naukowej architektura i urbanistyka. Rozprawa spełnia kryteria stawiane przed rozprawami doktorskimi. Zawarte w recenzji uwagi mają głównie charakter redakcyjny i polemiczny i nie umniejszają wysokiej oceny pracy. Praca prezentuje wysoki poziom naukowy. W szczególności na podkreślenie zasługuje nowatorskość w polskich realiach opisywanych metod oraz propozycje ich wykorzystania w praktyce. Należy mieć nadzieję, że opisana wiedza dotycząca zielonej infrastruktury będzie się w Polsce upowszechniać i przyczyniać do zrównoważonego rozwoju polskich miast.

Dlatego – zdaniem Recenzenta – Autorka mogłaby rozważyć opracowanie na bazie dysertacji publikacji książkowej, w której rozpowszechniłby podejmowane w dysertacji zagadnienia. Poradnik taki mógłby stać się interesującą i ważną lekturą dla planistów i

projektantów, a także studentów czy odpowiedzialnych za planowanie miasta samorządowców. Wydaje się, że publikacja ta miałaby szansę na wypełnienie luk w zakresie przekładania ogólnej idei zrównoważonego rozwoju na konkretne metody i działania w mieście. W takim przypadku warto byłoby uwzględnić uwagi z niniejszej recenzji, co mogłoby podnieść wartość publikacji.

Przeprowadzając swój wywód Autorka rozprawy wykazała się ogólną wiedzą teoretyczną jak i ukazała naukowy oraz aplikacyjny charakter swoich badań. Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska spełnia wymogi zgodnie z Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki i zdaniem recenzenta mogłaby zasługiwać na wyróżnienie. Niniejszym stawiam wniosek o przyjęcie recenzowanej pracy jako rozprawy doktorskiej i dopuszczenie jej do publicznej obrony przez Radą Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Stul'.