

Wpłynęło dn. 07.10.2017
L.dz. 1831/W-39/042

Gdańsk, 14. 11. 2017 r.

dr hab. inż. arch.
Katarzyna Rozmarynowska, prof. SSW
80-034 Gdańsk
ul. Dąbrówki 68

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Tytuł pracy: "Zielona infrastruktura miasta a wody opadowe. Potencjał zrównoważonego rozwoju Gdańska"

Autor: mgr inż. arch. krajobrazu Joanna Rayss

Promotor: dr hab. inż. arch. Aleksandra Sas-Bojarska, prof. nadzw. PG

I. FORMALNE PODSTAWY RECENZJI

1. Pismo Dziekana Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej z prośbą o opracowanie recenzji rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. arch. krajobrazu Joanny Rayss pt. "**Zielona infrastruktura miasta a wody opadowe. Potencjał zrównoważonego rozwoju Gdańska**" (L. dz. W-39/1766/WAR).
2. Ustawa O stopniach i tytułach naukowych z dnia 14 marca 2003 r., Dz. Ustaw Nr 65, poz. 595 z późn. zm.
3. Rozprawa doktorska autorstwa mgr inż. arch. krajobrazu Joanny Rayss pt. "Zielona infrastruktura miasta a wody opadowe. Potencjał zrównoważonego rozwoju Gdańska", wykonana pod opieką promotorską dr hab. inż. arch. Aleksandry Sas-Bojarskiej, prof. nadzw. PG na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej w 2017 roku.

II. PRZEDMIOT RECENZJI

Przedmiotem recenzji jest rozprawa doktorska autorstwa mgr inż. Joanny Rayss, napisana pod kierunkiem dr hab. inż. arch. Aleksandry Sas-Bojarskiej na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej w 2017 roku. Praca ma charakter interdyscyplinarny, ponieważ jej Autorka mierzy się z zagadnieniami, które są obiektem zainteresowania różnych dyscyplin naukowych: architektury krajobrazu, urbanistyki i inżynierii wodnej.

1. Układ pracy

Rozprawa liczy 312 numerowanych stron. Składa się z pięciu rozbudowanych rozdziałów, bibliografii (314 poz. literaturowych w języku polskim, angielskim i francuskim) oraz spisu rysunków, tabel i zdjęć (76 poz.). W pierwszym rozdziale pt. *Wstęp* (15 s.) zawarto opis problematyki badawczej, opisano przesłanki, które skłoniły Autorkę do podjęcia tematu, sformułowano tezy badawcze, opisano cele, strukturę i przyjętą w pracy metodologię, ponadto określono zakres opracowania, przedstawiono definicje podstawowych pojęć używanych w pracy oraz scharakteryzowano stan badań. Drugi rozdział pt. *Zielona infrastruktura - podstawy teoretyczne* (73 s.) poświęcono podstawom teoretycznym zjawiska określanego mianem zielona infrastruktura miasta, trzeci zaś pt. *Woda w mieście - podstawy teoretyczne i studium przypadków* (98 s.) poświęcono proekologicznym metodom zarządzania wodą opadową na terenach zurbanizowanych. Rozdział czwarty pt. *Modelowe sposoby wdrażania koncepcji ZI na bazie proekologicznych metod zarządzania wodami opadowymi. Analiza potencjału miasta Gdańska* (69 s.) zawiera opis podstaw prawnych zarządzania wodami oraz analizę możliwości wdrożenia systemu zielonej infrastruktury, za pomocą opisanych wcześniej metod, w Gdańsku a także propozycję autorskich modeli wdrożeniowych. Rozdział piąty (6 s.) to podsumowanie pracy i wnioski końcowe.

III. UWAGI

1. Wybór problematyki badawczej

Właśnie teraz, kiedy jesteśmy świadkami narastających zmian klimatycznych wywołanych zmianami cywilizacyjnymi i postępującą urbanizacją, poruszone w pracy zagadnienie nabiera szczególnej aktualności a wybór problematyki badawczej wydaje się jak najbardziej uzasadniony. Tym bardziej, że część negatywnych zjawisk jakie możemy dziś obserwować, a w szczególności powodzie spowodowane gwałtownymi opadami i niemożnością odprowadzenia nadmiaru wody z silnie zainwestowanych terenów, stają się wyzwaniem dla większości miast. W Gdańsku, ze względu na specyficzne ukształtowanie terenu i uwarunkowania hydrogeologiczne jest to szczególnie widoczne. Podtopienia niżej położonych dzielnic zdarzają się tu coraz częściej, i to pomimo podejmowania w ostatnich latach istotnych działań, mających na celu przeciwdziałanie temu zjawisku. Tak więc, podjęta przez Doktorantkę próba usystematyzowania wiedzy na temat roli i istoty miejskich terenów biologicznie czynnych, pojmowanych jako ciągły system infrastrukturalny, i wykazania możliwości wykorzystania nadmiaru wód opadowych do ich nawadniania jest interesująca, potrzebna i bardzo aktualna. Na szczególną uwagę zasługuje ambitna próba opracowania modelowych metod zarządzania tymi wodami - na różnych poziomach planowania - które mogą stać się pomocnym narzędziem w gospodarowaniu nadmiarem wody opadowej i wykorzystaniu jej do rozbudowy i utrzymania zielonej infrastruktury.

2. Tezy pracy, Cele badawcze i metodyka pracy

Przystępując do badań Autorka pracy sformułowała trzy tezy badawcze:

1. "Proekologiczne metody zarządzania wodami opadowymi mogą i powinny stać się podstawą tworzenia systemu Zielonej Infrastruktury miasta, co jest zgodne z paradygmatem zrównoważonego rozwoju".
2. "Wody opadowe powinny zasilać miejski system zieleni, utrzymując jego funkcjonowanie, tworzyć połączenia pomiędzy jego zdefragmentowanymi elementami oraz umożliwiać kreację jego nowych fragmentów".
3. "Koncepcja Zielonej Infrastruktury, jako logiczna konsekwencja wielowiekowego rozwoju teorii dotyczących relacji natura – miasto – człowiek, może zostać wdrożona w Gdańsku za pomocą oddolnie realizowanych rozwiązań z zakresu proekologicznego zarządzania wodami opadowymi".

W mojej opinii, prawdziwość wszystkich trzech tez badawczych została w pracy potwierdzona.

Autorka postawiła przed sobą także cztery cele:

1. "opracowanie modeli wdrażania koncepcji zielonej infrastruktury miasta w oparciu o metody zarządzania wodami opadowymi";
2. "zapropozowanie rozwiązań projektowych oraz uniwersalnych sposobów kształtowania zielonej infrastruktury miasta w oparciu o kompleksowe zarządzanie wodami opadowymi";
3. "rozwiązanie problemu jednego z podtypów powodzi miejskich wywołanych opadami deszczu o dużym natężeniu";
4. "cel dydaktyczny i popularyzatorski".

Uważam, że dwa pierwsze cele oraz cel czwarty, dydaktyczny i popularyzatorski zostały osiągnięte, natomiast cel trzeci będzie mógł być osiągnięty dopiero po wdrożeniu zaproponowanych w pracy rozwiązań.

Przyjęta przez Doktorantkę, bardzo konsekwentnie stosowana metoda pracy jest prawidłowa i odpowiada charakterowi podjętych badań.

3. Struktura i układ pracy

Struktura pracy jest poprawna. Wstęp wprowadza czytelnika w zagadnienie. Kolejne trzy rozdziały, dobrze zbalansowane pod względem wielkości, logicznie rozwijają temat. Ostatni rozdział podsumowuje rozważania. Stwierdzam, iż układ pracy należy uznać za poprawny – w przyjętym toku rozumowania liczba rozdziałów oraz ich sekwencja są właściwe. Na podkreślenie zasługuje dobra organizacja rozumowania w każdym z rozdziałów. Czytając pracę odnosi się wrażenie, że każda z części składowych jest dobrze przemyślana i pełni w całości rozprawy określoną rolę.

4. Styl, język i poprawność użytych pojęć i terminów

Praca jest napisana poprawnym językiem, choć czasem zbyt hermetycznym a nawet trudno zrozumiałym (np. s. 91-92). Szczególnie w części teoretycznej, referującej poglądy innych badaczy pojawiają się zdania zbyt długie, poprzedzielane długimi odniesieniami do literatury, które przerywają narrację i logikę wywodu, przeszkadzając czytelnikowi w jego

śledzeniu, na przykład zdanie na s. 16.: "Planiści, jak Ahern, Fábos, Ryan, Szulczewska, Kowalski, C. Mell, Pancewicz (Ahern 2007, 2013; Fábos 2004; Fábos, J. G. Ryan, R. L. 2004; Szulczewska op. 2009, 2014; Rouse, David C., Bunster-Ossa Ignacio, F. 2013; Mell 2010, 2008, ; Mell 2015; Kowalski 2010, 2011, 2010, 2011; Pancewicz 2014) dokonują przeglądu koncepcji pod ich kątem możliwości wdrożeniowych, podczas gdy specjaliści od projektowania sieci ekologicznych i elementów zielonej infrastruktury (zarówno ci indywidualni, jak Austin, Kleiber, Hutchinson, Williams, Davies, Drapella-Hermansdorfer, Rouse, Bunster-Ossa, Fisher, Turner, Adamowski i Beauchamp, jak i organizacje branżowe regulujące proces i metodykę projektowania jak CABE (*The Commission for Architecture and the Built Environment*) czy *Landscape Institute* (CABE Space 2003; Kleiber, D., A., Hutchinson, S., L., Williams, R. 2002; Davies et al. 2006; Dymitryszyn et al. 2012; Drapella-Hermansdorfer 2014; Mazza L. et al. 2011; Landscape Institute Policy Committee 2009; Austin 2014; Rouse, David C., Bunster-Ossa Ignacio, F. 2013; Fisher, Kerry Turner 2008; Fisher et al. 2009; Beauchamp, Adamowski J. 2013) koncentrują się na korzyściach uzyskiwanych z wdrażania idei w praktyce." Moim zdaniem przynajmniej część z tych odniesień, szczególnie wtedy gdy powtarzają informację, która w zdaniu już została wypowiedziana, można by wyrzucić. Za to przy odwołaniach do rozmaitych komisji i instytutów warty by uzupełnić tekst o ich osadzenie w odpowiednich strukturach narodowych czy ponadnarodowych (np. s. 16).

Nie zawsze utrzymana jest zasada następstwa czasu opisywanych zdarzeń i zjawisk. Z pewnością uporządkowanie chronologiczne przytaczanych w pracy poglądów innych badaczy ułatwiło by zrozumienie poruszonych w pracy zagadnień. Nie zawsze, przy przywołaniu po raz pierwszy autora pracy podawane jest jego imię.

Pojęcia i terminologia używana w pracy są poprawne.

5. Czytelność wywodu

Wywód jest czytelny ale zdarza się, że jego ciągłość zaburzą powtórzenia oraz bardzo liczne odwołania do literatury (wada przyjętego przez Autorkę systemu harwardzkiego) a także nagromadzenie bardzo szczegółowych informacji, nie zawsze bezpośrednio związanych z głównym nurtem rozważań. W opinii Recenzentki, detaliczne informacje, na przykład na temat aktów prawnych, demografii czy fizjografii, pomimo że są pomocne w naświetleniu uwarunkowań opisywanego zjawiska, zaciemniają wywód. Tworzą tzw. szum informacyjny. Uważam, że większość z nich mogłaby zostać przeniesiona do przypisów lub zamieszczona w aneksie. Poddanie tekstu poprawkom redakcyjnym, polegającym na wyrzuceniu z tekstu głównego powtórzeń i wątków pobocznych, nie związanych bezpośrednio z głównym nurtem wywodu nie miałyby żadnego wpływu na wartość merytoryczną pracy a znacznie poprawiłoby jej czytelność.

Niekorzystnie na czytelność wywodu wpływają liczne skróty a korzystnie zamieszczone w tekście tabele i krótkie podsumowania rozważań znajdujące się na końcu rozdziałów.

6. Ilustracje

Ilustracje, własne i zaczerpnięte z innych źródeł są starannie dobrane i dobrze opisane. Odnoszą się bezpośrednio do poruszanych zagadnień, pomagają w podążaniu za myślą Autorki i pozwalają lepiej zrozumieć jej intencje. Bardzo dużą wartość przedstawiają zamieszczone w pracy autorskie tabele i schematy porządkujące prezentowany materiał i przedstawiające autorskie modele wdrożeniowe. Niektóre rysunki są jednak słabo czytelne, z powodu zastosowania zbyt małej czcionki, słabej jakości wydruku lub zbyt małego kontrastu pomiędzy napisem a tłem (np. ss.:

Szkoda, że wszystkie ilustracje nazwano rysunkami. Zręczniejsz byłoby je nazwać rycinami lub ilustracjami. Są bowiem między nimi fotografie, wykresy, tabele i schematy. Część z nich zaczerpnięto z innych źródeł ale są między nimi także bardzo cenne opracowania autorskie, które warto by wyróżnić.

Uwaga do Rys. 2. *Schematyczny układ pracy*: na schemacie wystąpiła pomyłka. Zamiast "hipotezy badawcze" powinno być "tezy badawcze", ponieważ hipoteza to twierdzenie, które w wyniku weryfikacji wymaga udowodnienia lub falsyfikacji, jednym słowem wymaga dowodu, a teza wymaga tylko argumentacji potwierdzającej jej prawdziwość. Uważam, że w omawianym przypadku mamy do czynienia z tezami badawczymi, które zresztą w tekście też tak zostały nazwane.

7. Literatura i przypisy

Swój wywód Autorka dysertacji oparła na własnych doświadczeniach zawodowych oraz bardzo bogatej, stosunkowo niedawno opublikowanej, starannie dobranej i, na co pragnę zwrócić szczególną uwagę, dogłębnie przestudiowanej, wielojęzycznej literaturze: polskiej, angielskiej i francuskiej. Wszystkie przywołane pozycje literaturowe są ściśle powiązane z tematem rozprawy. Szkoda jednak, że autorka zajmując się wodą w Gdańsku nie sięgnęła także do pionierskiego artykułu autorstwa Zofii Maciakowskiej pt. „Z badań nad gospodarką wodną w Głównym Mieście w Gdańsku do początków XV w.” (Kwartalnik Historii Kultury Materialnej R. 53 (2005), nr 3–4).

Uważam, że Bibliografia zamieszczona w polskiej pracy naukowej powinna być zestawiona zgodnie z przyjętymi w Polsce zasadami, czyli po polsku. Tymczasem, niezależnie od tego, czy pozycja literaturowa jest po polsku czy po angielsku, jej zapis zawsze przedstawiony jest po angielsku, np.: *Bożętko, Barbara (2008): Systemy zieleni miejskiej w Polsce - ewolucja i problemy kształtowania. In Problemy Ekologii Krajobrazu (XXII), pp. 49–63. Available online...* . Przy niektórych pozycjach czasem brakuje także miejsca wydania.

Dla odniesień do literatury zastosowany został system harwardzki, uzupełniony przypisami umieszczonymi u dołu strony, którym nadano numerację ciągłą (119 poz.). W większości przypadków odniesienia do literatury konstruowane są poprawnie, ale zdarzają się niekonsekwencje np.:

- czasem podano pierwszą literę imienia, innym razem nie (np. s. 6);

- przywołując prace różnych autorów, nie ustawiono ich w porządku chronologicznym, (np. s. 6.: "Januchta-Szostak 2012; Lewińska J. 2000; Stephens K., Pringle T. 2004; DeKay, Bennett 2011; Geiger et al. 1999; Grant 2012; Margolis, Robinson 2007; White 2010");
- w bibliografii, dla niektórych artykułów w publikacjach zbiorowych brakuje odniesienia do stron, na których się one znajdują (np. "Sołtys, Jacek (2007): Niedostatek ochrony środowiska w gospodarowaniu przestrzenią - przyczyny i sposoby poprawy. In *Czasopismo Techniczne (z.7-A)*");
- bywa, że nie sięga się bezpośrednio do źródła informacji a jedynie do przywołania innego autora, który na to źródło się powołuje (np. s. 106).

Zdarzają się też błędy, np. w przypisie na s. 106 został przywołany autor (Hurley), powołujący się na badania innego autora (*Schueler*). Tymczasem żadnej pozycji ich autorstwa nie ma w bibliografii.

8. Redakcja

Moim zdaniem, przed ewentualną publikacją praca wymaga redakcji merytorycznej, polegającej na usunięciu powtórzeń, uporządkowania chronologii i poprawienia odniesień do literatury. Są to jednak uwagi techniczne, nie mające wpływu na wartość merytoryczną rozprawy i mające niewielki wpływ na ocenę końcową. Przed ewentualnym wydaniem pracy warto byłoby także zwiększyć czytelność rysunków i schematów. Przydałyby się również spis używanych w pracy skrótów.

IV. OCENA PRACY

Dysertacja autorstwa mgr inż. arch. krajobrazu Joanny Rayss jest oryginalnym, znaczącym wkładem w badania naukowe. Ponadto jest próbą rozwiązania aktualnego problemu, którego znaczenie, jak wykazano w pracy, najprawdopodobniej będzie wzrastać. Autorka powiązała ze sobą dwa różne, dotąd razem nie analizowane zjawiska. Z jednej strony poszukuje rozwiązania, które umożliwi zatrzymanie zbyt szybko uciekającej z terenów zurbanizowanych wody opadowej a z drugiej, próbuje ją zagospodarować, przeznaczając do zasilania i rozbudowy zielonej infrastruktury miasta. Przy okazji rozwiązuje problem zagrożenia powodziowego. W takim ujęciu zagadnienie to nie było dotąd rozważane w literaturze naukowej. Doktorantka analizuje problem na bazie osiągnięć różnych teorii naukowych dotyczących ekologii miasta i miejskiego ekosystemu, wpisując się tym samym w nurt zrównoważonego rozwoju. Udowadnia tym samym, że posiada dużą wiedzę teoretyczną na ten temat. Świadczy o tym sposób w jaki ją przedstawia i porządkuje. Uważam, że recenzowana praca jest dobrym punktem wyjścia do dalszych badań naukowych.

Niezwykle cenna jest też praktyczna strona dysertacji, ze względu na przegląd metod zarządzania wodą opadową stosowanych za granicą i próbę podjęcia ich aplikacji na gruncie polskim. Autorka wykorzystuje do tego przykład Gdańska i, na tej podstawie buduje uniwersalne modele teoretyczne, pomocne w stosowaniu zaproponowanych rozwiązań w innych lokalizacjach. Na podkreślenie zasługuje osobiste zaangażowanie Autorki we

wdrażanie opisywanych rozwiązań (np. projekt odwodnienia podwórek na gdańskich Stogach). Dużą wartość posiada też aspekt dydaktyczny pracy, ponieważ Autorka w przystępny sposób objaśnia i porządkuje wiedzę na temat ekologii miasta i zielonej infrastruktury. Pokazuje genezę, objaśnia terminologię i związane z zieloną infrastrukturą pojęcia.

Autorka rozprawy ukazuje się nam jako osoba samodzielna, dobrze zorientowana w problemach ekologii, architektury krajobrazu, urbanistyki i inżynierii wodnej, posiadająca dużą wiedzę teoretyczną na temat zagadnienia, którym się zajmuje. W mojej opinii Autorka udowodniła, że potrafi tę wiedzę wykorzystać do samodzielnego formułowania i rozwiązywania problemów badawczych.

Pracę czyta się z zainteresowaniem. Uważam, że po uporządkowaniu redakcyjnym jest warta rozpowszechnienia w postaci książki, ponieważ wiedza o nowych, proekologicznych metodach zarządzania wodą opadową i możliwościach wykorzystania jej do innych celów niż zasilanie zbiorników przeciwpowodziowych jest potrzebna specjalistom wielu dziedzin: architektom, urbanistom, planistom przestrzennym, inżynierom, urzędnikom, działaczom społecznym a także zwykłym obywatelom. Nagłośnienie zagadnienia powinno przyczynić się do popularyzacji idei budowy zielonej infrastruktury z wykorzystaniem wody opadowej i ułatwić wprowadzanie w życie rozwiązań przyjaznych naturze.

Pomimo uwag, głównie natury redakcyjnej a więc łatwych do poprawy - pracę mgr inż. Joanny Rayss oceniam bardzo wysoko.

V. KONKLUZJA

Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (art. 13), Dz. Ustaw Nr 65, poz. 595 z późn. zm. , rozprawa doktorska „...powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego lub oryginalne dokonanie artystyczne oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej lub artystycznej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej”. Analiza recenzowanej pracy pozwala stwierdzić, iż, wszystkie wspomniane warunki zostały w niej spełnione.

Stwierdzam, że praca autorstwa recenzji rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. arch. krajobrazu Joanny Rayss pt. "Zielona infrastruktura miasta a wody opadowe. Potencjał zrównoważonego rozwoju Gdańska" spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim i wnoszę o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

