

PROF. DR HAB. INŻ. ARCH. MATEUSZ GYURKOVICH
KATEDRA URBANISTYKI I ARCHITEKTURY STRUKTUR MIEJSKICH
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI
ADRES: UL. PODCHORAŻYCH 1, 30-383 KRAKÓW, TEL.

Wyłączenie jawności w zakresie danych osobowych
oraz ochrony prywatności osoby fizycznej na
podstawie art. 5 ust. 2 z ustawy 6 września 2021 r.
o dostępie do informacji publicznej (tj. Dz.U. z 2016r. poz. 1764).
Wyłączenia dokonała Aleksandra Dominik

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. arch. Sandry Przepiórkowskiej
pt.: „*ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling
materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa*”

wykonanej pod opieką promotorską

Pana dra hab. inż. arch. Michała Stangla, prof. PŚ

oraz opieką pomocniczą

Pana dra inż. arch. Łukasza Zagały, Medusa Group

w Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej i Szkole Doktorów Politechniki Śląskiej

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Przewodniczącego Rady Dyscypliny Architektura i Urbanistyka Politechniki Śląskiej, Pana dra hab. inż. arch. Krzysztofa Rostańskiego, prof. PŚ, na opracowanie recenzji rozprawy doktorskiej mgr inż. arch. Sandry Przepiórkowskiej: pismo nr RD. AiU 519. 9. 2023 z dnia 27.10.2023 (wpłynęło 09.11.2023)
- 1.2. Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r., art. 187 (Dz. U. z 2023 r. poz. 742) z późniejszymi zmianami
- 1.3. Rozprawa doktorska: Sandra Przepiórkowska „*ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa*” (zbindowany dwustronny wydruk komputerowy w formacie A4), Wydział Architektury Politechniki Lubelskiej, Gliwice 2023 (wpłynęła 09.11.2023)

1. Ocena części formalnej rozprawy doktorskiej

Rozprawa doktorska Pani mgr inż. arch. Sandry Przepiórkowskiej pt.: „*ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa*” jest jednotomowym, ilustrowanym opracowaniem w formie dwustronnego wydruku komputerowego formatu A4 o objętości 238 numerowanych stron oraz kilkudziesięciu stron nienumerowanych. Zawiera główną część tekstową rozprawy

doktorskiej, a ponadto trzy aneksy: *Załączniki* o łącznej objętości nieco ponad 20 nienumerowanych stron (wraz ze stronami tytułowymi). Główną część pracy wydrukowano na grubszym, szarawym papierze (czyżby z recyklingu?), a aneksy na zwyczajnym, białym papierze.

Pracę opracowano i przedstawiono do oceny w dyscyplinie *architektura i urbanistyka*, ale ze względu na klarowność przedstawienia omawianej problematyki, Doktorantka porusza w niej także zagadnienia z innych dyscyplin nauki: ekonomii, socjologii, ekologii i budownictwa.

Struktura formalna rozprawy doktorskiej jest charakterystyczna dla podobnych opracowań naukowych. Została skrótowo przedstawiona przez Autorkę na str. 31 oraz, zdecydowanie czytelniej, na ilustracji 11. *Schemat struktury pracy*, na str. 32. Po stronie tytułowej, która pełni zarazem funkcję okładki, zamieszczono *Spis Treści* (str. 3-5). Treść pracy podzielono na sześć części merytorycznych: *Wprowadzenie* (str.7-32) oraz rozdziały 1-5 (łącznie str.33-221) wraz z podrozdziałami, w ramach których Autorka zastosowała dodatkowe podziały. Są to kolejno: *Rozdział 1: Ogólna charakterystyka problemu* (str. 33-76); *Rozdział 2: GOZ w praktyce architektonicznej i urbanistycznej* (str. 77- 181); *Rozdział 3: Modele wdrażania* (str.182-200); *Rozdział 4: Projekty pilotażowe i spojrzenie w przyszłość* (str.201-210); *Rozdział 5: Wnioski końcowe* (str.211-221). Wydaje się, że dla czytelności i logiki wyводу, syntetyczny *Rozdział 4 Projekty pilotażowe i spojrzenie w przyszłość*, mógłby z powodzeniem znaleźć się albo po części teoretycznej, przed obecnym rozdziałem 2, albo mógłby zostać przeniesiony do aneksów, jako kolejny załącznik (patrz: ocena merytoryczna).

Następnie, po rozdziałach merytorycznych, Doktorantka zamieściła obszerną *Bibliografię* (str. 222-228), *Spis tabel* (str. 229-230), *Spis ilustracji* (str.231-236) oraz streszczenia pracy w języku polskim (str. 237) i języku angielskim (str. 238). Opracowanie kończą wspomniane załączniki, pomocne dla zrozumienia szczegółów przeprowadzonych przez Autorkę badań i rozważań omówionych w treści rozprawy. Są to : 10.1. *Załącznik 1: Badanie wdrożenia GOZ w skali makro : kwestionariusz wraz z odpowiedziami* (6 stron A4 dwustronnie drukowanych); 10.2. *Załącznik 2: Badanie wdrożenia GOZ w skali mezo : kwestionariusz wraz z odpowiedziami* (10 stron A4 dwustronnie drukowanych); 10.3. *Załącznik 3: Autorski projekt „Plastopia” opracowany w ramach stypendium Fundacji im. Stefana Kuryłowicza* (4 strony A4 jednostronnie drukowane).

Praca została skonstruowana zgodnie z dobrą praktyką obowiązującą w pracach naukowych, a zwłaszcza w rozprawach doktorskich. Doktorantka przeważnie prawidłowo i sprawnie posługuje się warsztatem naukowym charakterystycznym dla dyscypliny architektura i urbanistyka (stosowanie przypisów dolnych, odwołania do literatury i materiałów źródłowych – dokumentów planistycznych, strategii rozwoju , przepisów prawnych i deklaracji międzynarodowych dotyczących Gospodarki Obiegu Zamkniętego).

Praca napisana jest językiem przystępnym, zrozumiałym także dla laików. Autorka jednak świadomie i prawidłowo używa także licznych specjalistycznych określeń i sprawnie posługuje się terminologią naukową (z kilku dyscyplin). Zauważono charakterystyczną dla rozpraw doktorskich, stosunkowo niewielką liczbę literówek (np. str. 21, 28, 29 i in.) oraz błędów stylistycznych (np. pominięcie części definicji 12- „od kołyski do kołyski” – str. 30) . Na tym tle recenzent pragnie napomknąć o naprzemiennym używaniu przez Doktorantkę pojęć: gospodarka cyrkularna, kołowa i gospodarka obiegu zamkniętego, lub skrótu GOZ (a na stronie 26 nawet anglojęzycznego skrótu CE), co najprawdopodobniej podyktowane było dbałością o płynność narracji. Niekiedy jest to nieco mylące, ale w żaden sposób nie rzutuje na merytoryczną ocenę pracy.

Część tekstu Doktorantka zdecydowała się umieścić w 47 autorskich tabelach, co w wielu miejscach, zwłaszcza podczas przedstawiania rysu historycznego oraz podczas przedstawiania przykładów w skalach: *mezo* i *mini*, wybranych do analizy, jest szczególnie pomocne. Spośród przedstawionych w rozprawie blisko 160 ilustracji, część to autorskie schematy. W numeracji i opisach ilustracji w tekście (i także w spisie ilustracji) pojawiają się niekonsekwencje co do pozycji ilustracji na stronach pracy (np. il. 117-120 str. 162) lub numeracji ilustracji (w spisie ilustracji po il. 24 następują il. 26 i 27, potem 25 , natomiast numeracja pozycji w spisie ilustracji od il. 26 nie odpowiada numeracji ilustracji w rozprawie, co widoczne jest w spisie). Numeracja przykładów obiektów ze skali *mezo*, umieszczonych w rozdziale 2, w tabelach 20-23 jest niekonsekwentna. Dla tabel 20-22 (3 spośród 4 typów obiektów) jest to numeracja ciągła, wspólna, a dla tabeli 23 odrębna. Podobnie, przedstawione w podrozdziale 2.2.9 ilustracje 110-114 (str. 153-156), które miały graficznie obrazować wyniki badań kwestionariuszowych są nieczytelne, poprzez brak zastosowania skali w postaci poziomych osi liczbowych z wartościami procentowymi, lub ilościowymi. Bez linijki i wykonywania skomplikowanych przeliczeń nie sposób prawidłowo tych schematów odczytać, co rzutuje na merytoryczny odbiór pracy.

Recenzent jest przekonany, że te niejasności udałoby się wyeliminować podczas profesjonalnej edycji rozprawy w wydawnictwie przed ewentualnym przygotowaniem do druku.

Stwierdzam niniejszym, że pod względem formalnym rozprawa doktorska Pani mgr inż. arch. Sandry Przepiórkowskiej pt.: „ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa” spełnia w sposób wystarczający kryteria stawiane przed tego typu opracowaniami naukowymi.

2. Ocena części merytorycznej rozprawy doktorskiej

Oceniana rozprawa doktorska Pani mgr inż. arch. Sandry Przepiórkowskiej pt.: „*ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa*” to doktorat wdrożeniowy, opracowany przy współpracy Politechniki Śląskiej z podmiotem zewnętrznym, jakim jest jedno z wiodących, międzynarodowych biur architektonicznych działających w Polsce - Medusa Group. Praca podejmuje problematykę Gospodarki Obiegu Zamkniętego (Circular Economy) w kontekście architektury i urbanistyki, a zwłaszcza wymaganych przez wprowadzanie GOZ zmian w praktyce projektowej i realizacyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji w Polsce. To niezwykle aktualny w ostatnich latach temat, zwłaszcza wobec rekomendacji i zobowiązań na poziomie globalnym i europejskim, jakie podjęli decydenci w imieniu naszego kraju.

Autorka we *Wprowadzeniu* przejrzyście uzasadnia przyczyny podjęcia tematu, definiuje cel rozprawy, który w warstwie badawczej koncentrował się na studiach i analizie GOZ w odniesieniu do architektury i środowiska zbudowanego (głównie miejskiego). Równocześnie ze względu na wdrożeniowy charakter pracy, przedstawiła zamierzenie wykorzystania wyników badań do modyfikacji metod, procedur i procesów podczas opracowywania projektów i nadzorowaniu ich realizacji przez Medusa Group w zakresie szerszej implementacji idei GOZ. Określa zakres i metody badawcze, które następnie z powodzeniem realizuje. Przedstawia stan badań i definicje najważniejszych dla idei GOZ pojęć. W *Stanie Badań* (str. 16-27) Doktorantka w sposób wydawałoby się wyczerpujący przytacza materiały źródłowe (w tym dokumenty o zasięgu międzynarodowym i lokalnym) oraz liczne opracowania naukowe i popularnonaukowe, dotyczące tej problematyki. Jednak zarówno w tej części pracy, jak i w *Bibliografii* (str. 222-227) zabrakło (zdaniem recenzenta) wielu opracowań polskich, podstawowych dla dyscypliny *architektura i urbanistyka* z ostatnich 25 lat, które odnoszą się do problematyki zrównoważonego rozwoju oraz rewitalizacji terenów zurbanizowanych (w tym przemysłowych), która jest w wielu punktach zbieżna z problematyką podejmowaną w rozprawie. Doktorantka, prezentując niewątpliwie nowatorskie ujęcie problemu, powinna wykazać się znajomością publikacji takich osób, jak chociażby: Z. Bać, A. Bać, W. Bonenberg, Z. Paszkowski, S. Gzell, W. Kosiński, K. Gasidło, G. Schneider-Skalska, J. Gyurkovich, P. Lorens, M. Wdowiarz-Bilska, L. Nyka, B. Podhalański, I. Mironowicz, czy Z.K. Zuziak, by wymienić najważniejszych. Pomijanie dorobku naukowców polskich, przedstawicieli dyscypliny, w której pragnie się uzyskać stopień doktora w polskiej, państwowej uczelni, jest swoistą „modą”, którą można niestety w ostatnich latach zaobserwować w krajowych ośrodkach naukowych. Absolutnie niezrozumiałą wobec powszechnej dostępności tegoż dorobku online i sprawnie funkcjonujących systemów biblio-

tecznych (w tym wypożyczalni międzyuczelnianych). Jest też działaniem na niekorzyść środowiska i może kiedyś obrócić się przeciwko Autorce, której dorobek też może zostać pominięty przez kolejnych młodych adeptów nauki. Należy zatem podobnych działań unikać.

We *Wprowadzeniu* Doktorantka formułuje tezę: „*Koncepcja Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ) stanowi istotne uwarunkowanie rozwoju współczesnej architektury i urbanistyki wobec wyzwań zrównoważonego rozwoju*” (str. 14), która wydaje się oczywista i bardzo łatwa do udowodnienia, w świetle przedstawionych w pracy teorii, dokumentów międzynarodowych (Rozdział 1, str. 33-72) i przytaczanych strategii rozwoju z miast takich jak chociażby Kopenhaga i Lublana (podrozdział 2.1 *GOZ w skali makro: miasto i region*, str.80-94). A także w świetle licznych badań i publikacji powyższych autorów, których dorobek Doktorantka pominęła.

Być może dlatego, na tej samej stronie, Doktorantka formułuje i prawidłowo uzasadnia także pięć szczegółowych hipotez (str.14), które pozwalają przebadąć problem w dokładniejszy i wymagający zastosowania naukowych metod, sposób. Ze względu na wdrożenie badań Autorki do praktyki w Medusa Group (oraz potencjalnie w innych pracowniach projektowych w Polsce) najbardziej interesującą z nich jest hipoteza trzecia, mówiąca iż: „*GOZ stymuluje powstawanie nowych form współpracy, współdzielenia i współistnienia w architekturze i urbanistyce, które mają bezpośrednie przełożenie na praktykę projektową. W ich zakresie można wyodrębnić nowe typologie budynków oraz nowe sposoby użytkowania przestrzeni*” (str.14).

W *Rozdziale 1: Ogólna charakterystyka problemu* (str. 33-76), Autorka szeroko omawia problematykę gospodarki cyrkularnej oraz miejsca budownictwa, architektury, urbanistyki oraz planowania przestrzennego (i regionalnego) w tym procesie. Na wstępie, dowodzi, że budowniczowie różnych epok, już od starożytności wykorzystywali ponownie elementy już raz wzniesionych budowli. Wykopaliska archeologiczne prowadzone zarówno w kolebce cywilizacji europejskiej- na Bliskim Wschodzie, ale także w Indiach, Indochinach, Chinach, czy w Mezopotamii pokazują, że ponowne wykorzystanie zachodziło także w skali makro- w postaci wielokrotnych przekształceń i modyfikacji całych miast w tym samym miejscu (Ur, Babilon, Jericho, Tenochtitlan itp.). W *Tabeli 3* (str. 36-39) przedstawiono wybór przykładów ponownego wykorzystania elementów obiektów i zespołów architektoniczno-urbanistycznych w różnych epokach, co doskonale ilustruje powyższe stwierdzenia i unaocznia, że problematyka „architektury wielorazowej” towarzyszy ludzkości od zarania dziejów.

Recenzent chciałby tylko przypomnieć, że powszechnie w nauce przyjmuje się datę zakończenia starożytności w Europie, jako zbieżną z datą upadku Cesarstwa Zachodniego (476 r.). Wobec tego przytoczone przykłady wykorzystania elementów budowli starożytnych przy budowie Hagia Sophia w Bizancjum (ok. 532-537 r.), La Mezquita w Kordobie (VIII w.), czy

kaplicy pałacowej Karola Wielkiego w Akwizgranie (VIII/ IX w.), wymienione w tabeli 3 w okresie „starożytność” (str. 36) należą bezsprzecznie do średniowiecza, podobnie jak wspomniane przez Doktorantkę wykorzystywanie antycznych kolumn i cegieł do wznoszenia obiektów romańskich i gotyckich. Poza tą oczywistą pomyłką, autorski wybór przykładów w sposób wystarczający ilustruje problematykę.

W tym samym rozdziale Doktorantka charakteryzuje, w oparciu o dokumenty międzynarodowe i przebadaną literaturę przedmiotu, zagadnienia takie jak: *cykl życia budynków i jego komponentów, odpady budowlane oraz miejskie wydobycie i selektywną rozbiórkę, odzysk i recykling materiałów*, a także *projektowanie na potrzeby dekonstrukcji* (i recyklingu). Są one szczególnie istotne dla rozważań prowadzonych na dalszych etapach pracy. Wydaje się, że zwłaszcza *projektowanie na potrzeby dekonstrukcji* ma fundamentalne znaczenie dla wdrażania badań Doktorantki do praktyki urbanistycznej i architektonicznej w Polsce. Autorka jest świadoma zalet, ale także wad i ograniczeń wynikających ze stosowania związanych z GOZ rozwiązań. Wysnuwa na tym etapie prawidłowe wnioski, ale o dużym stopniu uogólnienia.

W tej części pracy znalazły się także dwie niekonsekwencje: w tabeli 12 (str. 70) punkt 7 dotyczy *konstrukcji lekkiej szkieletowej*, która jest zarazem określana jako „łatwa do demontażu”, jak i „trudna do demontażu”. Należałoby się zdecydować na jedną z dwóch opcji. Punktując korzyści wynikające z *projektowania na potrzeby dekonstrukcji*, Autorka pisze, że jedną z nich jest „zwiększenie opłacalności branży dekonstrukcji w Stanach Zjednoczonych (...)” (str.71). Jakie to ma znaczenie dla badań prowadzonych w pracy, analizowanych dokumentów i strategii UE i Polski, a zwłaszcza dla planowanych wdrożeń?

W kolejnym, najbardziej interesującym pod względem analitycznym, *Rozdziale 2. GOZ w praktyce architektonicznej i urbanistycznej* (str. 77- 181) wprowadzono podział na trzy skale wprowadzania elementów i zasad gospodarki cyrkularnej do architektury i urbanistyki: *makro* (miasto i region); *mezo* (zespół i budynek) oraz *mikro* (elementy małej architektury, meble miejskie, wnętrza, przedmioty codziennego użytku). Dla każdej ze skali Doktorantka w sposób prawidłowy przedstawia (niekiedy w ujęciach tabelarycznych) charakterystyczne zasady, wymagania i możliwe do wprowadzenia i zmodyfikowania w oparciu o zasady GOZ elementy strategii miejskich, procesów planistycznych, procesu projektowego i budowlanego, obiektów architektonicznych, czy rozwiązań materiałowych. Każdą z trzech części rozdziału, odpowiadającym poszczególnym skalom kończą szczegółowe podsumowania i wnioski. W ich sformułowaniu pomocne były opracowane przez Doktorantkę autorskie ankiety rozsyłane do władz miejskich (w skali *makro*), czy biur architektonicznych (w skali *mezo*). Ankiety te, wraz z odpowiedziami zostały zaprezentowane na końcu pracy w *Załącznikach 1 i 2*.

Pewnym zgrzytem jest tutaj znajdująca się na początku rozdziału tabela 14 (str. 78-79) która dotyczy klasyfikacji składowych środowiska zbudowanego w odniesieniu do zasady Resolve i wydaje się, że stanowi jedynie „tłumaczenie i opracowanie własne na podstawie” publikacji (Zimmann i in.) z 2016 roku. Wbrew zapewnieniom Autorki, nie do końca „ułatwia ona sprawdzenie zaawansowania wdrożenia GOZ w budynku” (str. 79). Wręcz przeciwnie, recenzent odnosi wrażenie, że zawiera ona wiele stwierdzeń o bardzo wysokim stopniu ogólności, które nie wprowadzają nowej, użytecznej wiedzy, tylko ją komplikują stwarzając pozory zaawansowanych działań. W każdym razie tabela 14 nie jest wyczerpująca, w każdej z jej komórek można przywołać bowiem dodatkowe lub odmienne przykłady zastosowań / sposobów użytkowania. Np. współdzielenie **terenu** (str. 78) być może bardziej polegać powinno na wspólnym użytkowaniu terenu przez różne grupy użytkowników, lub różne sposoby jego zagospodarowania, a w mniejszym stopniu na udostępnianiu informacji na platformach internetowych (co sugeruje tabela), które to działania z pewnością mieszczą się w rubryce „wirtualizacja”.

Na kartach pracy Doktorantka prezentuje w interesujący sposób analizę wybranych 79 przykładów realizacji zespołów i budynków, które powstały współcześnie, w okresie objętym badaniami szczegółowymi, w oparciu o założenia związane z energooszczędnością i elementami gospodarki cyrkularnej (podrozdział 2.2. *GOZ w skali mezo: budynki i zespoły budynków*, str. 95-162). Omawiane obiekty i zespoły dzieli na cztery typy: *adaptacje architektoniczne, budynki z wydobytych materiałów, budynki zaprojektowane do dekonstrukcji oraz budynki tymczasowe i eksperymentalne*. Należy zwrócić uwagę, że ze względu na różnice typologiczne i różnice w sposobie użytkowania przestrzeni, część z tych realizacji (zwłaszcza z typów 1 i 4) można określić także jako „przestrzenie hybrydowe” i jako takie były omawiane w licznych, wcześniejszych w stosunku do rozprawy doktorskiej publikacjach, chociaż pod nieco innym kątem. Spośród tego zbioru, w podrozdziale 2.2.7. *Szczegółowe studia przypadków*, Doktorantka przedstawia i dokładnie omawia 14 obiektów / zespołów, które reprezentują wszystkie spośród czterech z zaproponowanych typów. Dwa przykłady dotyczą realizacji autorstwa Medusa Group, które powstały podczas opracowywania rozprawy przez Doktorantkę i przy projektach / realizacjach których Autorka uczestniczyła (oba to adaptacje: budynek biurowy Empire House w Londynie i kwartał „Fuzja” w Łodzi). Zostały one w kolejnym rozdziale określone jako „wdrożenia I stopnia: interwencyjne (in situ)” (str. 184-185). To bardzo cenne dla prowadzonych w pracy rozważań połączenie badań teoretycznych i praktyki projektowej, które jest dużym walorem recenzowanej rozprawy. Szczegółowe omówienie realizacji rewitalizacji kwartału Fuzja przez Doktorantkę budzi niestety niedosyt, zwłaszcza, że mogłaby ona „z pierwszej ręki” podać dużo więcej interesujących informacji (i być może danych). Prawdopodobnie taka

decyzja spowodowana była niepotrzebną chęcią zachowania równowagi pomiędzy analizowanymi szczegółowo przykładami. Recenzent stoi na stanowisku, że przykłady powiązane z wdrożeniem i praktyką projektową Doktorantki mogłyby być omówione i zaprezentowane szerzej (jeżeli nie w ramach rozdziału, to być może w aneksie, tak jak stało się z autorskim projektem *Plastopia*).

W podrozdziale 2.3. *GOZ w skali mikro: mała architektura i działania akupunkturowe*, Autorka omawia działania o bardzo dużym potencjale cyrkulacyjnym. Skala ta odnosi się nie tylko do obiektów i sprzętów, ale także do materiałów i komponentów wytwarzanych na potrzeby wbudowania ich w architekturę cyrkularną (jak ta, omówiona w skali *mezo*). Część z tych materiałów i produktów, to pochodzące z recyklingu materiały i obiekty odzyskane, czasami o zmienionym przeznaczeniu, podczas gdy inne to materiały i produkty low-tech, możliwe do uzyskania/ wytworzenia przez niewykwalifikowaną siłę roboczą. Inne wymagają z kolei zastosowania najnowocześniejszych technologii. W tej części pracy Doktorantka pokazuje 12 przykładów obiektów i przedmiotów (tabela 39), w tym szereg działań i realizacji bottom-up, a także 12 przykładów cyrkularnych materiałów i komponentów (tabela 40), w tym takie, które były znane od dawna (jak korek), a teraz mogą być wykorzystywane na nowe sposoby. W tym rozdziale omawia też szczegółowo swój autorski projekt *Plastopia*, który z perspektywy czasu ocenia ambiwalentnie. To duża odwaga, pokazująca dojrzałą postawę naukowca. Ten podrozdział to kolejna, bardzo ciekawa część pracy, która wnosi wiele nowatorskich idei do dyscypliny naukowej *architektura i urbanistyka*.

W podrozdziale 2.4. *GOZ w praktyce- wnioski ogólne* (str. 178-181), Doktorantka formułuje listę 19 praktyk ułatwiających wdrażanie elementów gospodarki cyrkularnej w praktyce architektonicznej i urbanistycznej w skali *mezo*. Obok wprowadzenia typologii obiektów cyrkularnych (patrz powyżej), to zdaniem recenzenta, najważniejsze spośród wniosków przedstawionych w rozprawie. Konieczne tak dla teorii, jak i praktyki.

Rozdział 3 (str. 183-200) poświęcony jest w całości modelom wdrażania, które zostały opracowane na podstawie zaprezentowanych w poprzednich rozdziałach badań Doktorantki. Omówiono w nim wdrożenia I stopnia, określone jako interwencyjne, które Autorka miała okazję zastosować jeszcze podczas pracy nad rozprawą, a także wdrożenia II stopnia, czyli opracowana na podstawie badań nowa metodologia projektowa, nieco odrębna dla każdego z czterech typów budynków / zespołów cyrkularnych.

W tej części przedstawiono trzy przykłady wdrożeń, które zostały wprowadzone w biurze Medusa Group, w wyniku zastosowania wniosków i wytycznych opracowanych przez Doktorantkę. Wdrożenia te dotyczą przede wszystkim skali *mezo*, ale należy przypuszczać, że mogą one także z łatwością być wprowadzane w skali *mikro*. Przy projektach planów ogólnych i regionalnych także można się oprzeć na części wniosków wypracowanych przez Doktorantkę w

rozprawie. Charakterystyka procesów planowania przestrzennego wymagałaby zapewne przed ich powszechniejszym użyciem, wprowadzenia dodatkowych uregulowań prawnych (czego Autorka jest świadoma- patrz. podrozdziały 2.1.3 *Wnioski: skala makro* oraz 2.1.4. *Rekomendacje* – str. 91-94).

Syntetyczny *Rozdział 4 Projekty pilotażowe i spojrzenie w przyszłość* (str.201-210), w którym przedstawiono eksperymentalne (w tym studenckie) opracowania samowystarczalnych dzielnic oraz obiektów architektonicznych, zespołów urbanistycznych i przedmiotów użytkowych, nieco wykracza poza przyjęty nurt badań. Jak wynika z lektury, a także z przytoczonego powyżej *Schematu struktury pracy*, jego treść nie wpływa na ich wyniki. Zaprezentowane w nim informacje nie przyczyniły się do sformułowania wniosków wdrożeniowych (które powstały bez ich udziału) i w minimalnym stopniu, jeżeli w ogóle, wpłynęły na wnioski końcowe, zaprezentowane w rozdziale 5. Mogłyby zatem albo zostać włączone do poprzednich rozważań (nt. *skal makro, mezo i mini*), albo znaleźć się po części teoretycznej, przed obecnym *Rozdziałem 2*, być może jako jego poszerzenie. Albo mógłby zostać przeniesione do aneksów, jako kolejny załącznik. W obecnej formie niepotrzebnie rozdział ten zaburza logikę zaprezentowanego w pracy wywodu.

W *Rozdziale 5: Wnioski końcowe* (str. 211-221), Doktorantka w sposób prawidłowy odnosi się do określonych przez siebie we *Wprowadzeniu* celów, tezy i hipotez, prezentuje też weryfikację badań. W sposób uporządkowany, w trzech tabelach przedstawia wady i zalety wprowadzania GOZ do praktyki projektowej. Określa także perspektywy i wyzwania gospodarki cyrkularnej w architekturze i urbanistyce ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji w Polsce. Ogólna ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. arch. Sandry Przepiórkowskiej pt. „*ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa*” jest pozytywna.

3. Podsumowanie

Dysertacja doktorska Pani mgr inż. arch. Sandry Przepiórkowskiej pt.: „*ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa*” jest dobrym opracowaniem naukowym, wykonanym w oparciu o prawidłowo dobrane metody badawcze. Określone we *Wprowadzeniu* cele badawcze i wdrożeniowe zostały w pełni zrealizowane na kartach rozprawy, a teza i hipotezy udowodnione. Lektura dysertacji dostarcza wiele wiadomości na temat historii, idei, a także współczesnych, zmieniających się zasad tworzenia elementów designu, architektury i zespołów urbanistycznych, a nawet planowania i zarządzania miastami w kontekście gospodarki

cyrkularnej. W tym zakresie w znaczący sposób dysertacja doktorska Pani mgr inż. arch. Sanny Przepiórkowskiej poszerza zasób wiedzy w dyscyplinie *architektura i urbanistyka* w Polsce, przyczyniając się do jej rozwoju.

Strukturę i poziom edytorski rozprawy recenzent ocenia jako dobry, nie odbiegający od standardów. Natomiast jej poziom merytoryczny zasługuje na znacznie wyższą ocenę. Wnioski z badań powinny być powszechnie wdrożone do praktyki projektowej w Polsce. Nieliczne uwagi zgłoszone w poprzednich częściach recenzji w żaden sposób tej całościowej oceny nie umniejszają, a mają za zadanie sprowokowanie Doktorantki do dyskusji podczas obrony oraz pogłębienia badań i większej uważności badawczej w trakcie dalszej kariery naukowej.

4. Konkluzja

W konkluzji recenzent pragnie podkreślić, że Doktorantka w sposób bardzo dobry opłatała warsztat naukowy i wykazała się ogólną wiedzą teoretyczną w dyscyplinie naukowej *architektura i urbanistyka*. Tematyka pracy jest aktualna, a badań nad GOZ w krajowej literaturze przedmiotu jest niewiele. Doktorantka wpisała się tym samym w lukę badawczą, poszerzając zakres wiedzy w dyscyplinie naukowej *architektura i urbanistyka*. Przeprowadzony w pracy doktorskiej wywód pozwolił zrealizować przyjęte cele badawcze oraz udowodnić w postaci zaprezentowanych wniosków i rekomendacji, tezę i pięć hipotez postawionych na początku badań. Aplikacyjny i wdrożeniowy cel pracy doktorskiej również należy uznać za poprawnie zrealizowany, gdyż badania prowadzone przez Doktorantkę już częściowo zostały wykorzystane w praktyce projektowej i realizacyjnej w Medusa Group. Recenzent jest przekonany, że wnioski końcowe, zaprezentowane w pracy również wpłyną na organizację procesu projektowego i realizacyjnego w inwestycjach prowadzonych przez tę pracownię. Mogą – i powinny – być także dostępne dla innych biur projektowych, być może w formie wytycznych eksperckich rozprowadzanych przez Izbę Architektów i być może Izbę Inżynierów Budownictwa. Powinny być także udostępnione do wykorzystania przez władze samorządowe lub państwowe, w celu opracowania szczegółowych przepisów prawnych, wymagań, certyfikatów i norm na poziomie lokalnym i ogólnokrajowym, dotyczących realizacji gospodarki obiegu zamkniętego w jej aspekcie związanym z architekturą, urbanistyką i budownictwem w Polsce. Badania Doktorantki powinny być uwzględnione w koniecznych do wprowadzenia zmianach w kilku ustawach (np. Prawie Budowlanym, Ustawie o Rewitalizacji, Ustawie o Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym), a także w obowiązujących standardach nauki zawodu architekta w naszym kraju.

Recenzent stwierdza niniejszym spełnienie przez Panią mgr inż.arch. Sandrę Przepiórkowską w rozprawie doktorskiej pt. „*ARCHITEKTURA WIELORAZOWA. Dekonstrukcja, ponowne użycie i recykling materiałów jako ekologiczna alternatywa dla tradycyjnego budownictwa*” merytorycznych kryteriów i wymogów wynikających z art. 187 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r., (Dz. U. z 2023 r. poz. 742) z późniejszymi uzupełnieniami. Tym samym wnosi do Przewodniczącego Rady Dyscypliny Architektura i Urbanistyka w Politechnice Śląskiej o kontynuację procedury, przyjęcie rozprawy doktorskiej i dopuszczenie Pani mgr inż.arch. Sandry Przepiórkowskiej do publicznej obrony.

Prof. dr hab.inż.arch. Mateusz Gyurkovich

Podpisano odręcznie przez autora

Kraków, 22.11.2023

